



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117181754 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202311199787.4

B01D 46/88 (2022.01)

(22) 申请日 2023.09.15

(71) 申请人 深圳宏一科技集团有限公司

地址 518110 广东省深圳市龙华区民治街道大岭社区安宏基天曜广场1栋A座19A01

(72) 发明人 罗济宏 刘杉

(74) 专利代理机构 深圳维启专利代理有限公司

44827

专利代理师 吴永伟

(51) Int. Cl.

B08B 15/02 (2006.01)

B08B 15/00 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 53/04 (2006.01)

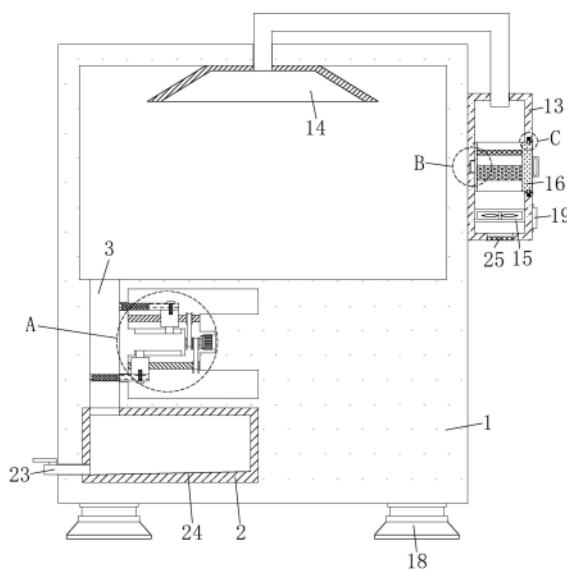
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

实验室用节能通风橱

(57) 摘要

本发明公开了实验室用节能通风橱,包括橱体和设置在橱体上的废液箱,所述橱体的内部开设有与所述废液箱进液口相连通的废液口,所述橱体的内部开设有设备腔,所述橱体内部所开设设备腔的内壁固定安装有电机,所述电机的输出端固定安装有转杆,所述转杆远离电机的一端与设备腔内壁转动连接,所述橱体内部所开设设备腔的内壁分别转动连接有正向螺纹杆和反向螺纹杆。本发明在实验过程中,工作人员一旦发现第一过滤网出现损坏,可启动电机,电机可控制正向螺纹杆和反向螺纹杆转动,正向螺纹杆和反向螺纹杆上的移动块便可带动固定框和第一过滤网移动,从而在不影响实验进程的情况下便可对损坏的第一滤网进行快速替换。



1. 实验室用节能通风橱,包括橱体(1)和设置在橱体(1)上的废液箱(2),其特征在于:所述橱体(1)的内部开设有与所述废液箱(2)进液口相连通的废液口(3),所述橱体(1)的内部开设有设备腔,所述橱体(1)内部所开设设备腔的内壁固定安装有电机(4),所述电机(4)的输出端固定安装有转杆(5),所述转杆(5)远离电机(4)的一端与设备腔内壁转动连接,所述橱体(1)内部所开设设备腔的内壁分别转动连接有正向螺纹杆(6)和反向螺纹杆(7),所述转杆(5)、正向螺纹杆(6)和反向螺纹杆(7)的外表面均固定安装有传导轮,所述正向螺纹杆(6)和反向螺纹杆(7)的外表面均螺纹连接有移动块(9),所述移动块(9)的外壁设置有固定框(10),所述固定框(10)的内壁固定安装有第一过滤网(11),所述橱体(1)内部所开设设备腔的内壁开设有与所述废液口(3)相连通的通槽,所述第一过滤网(11)可穿过通槽内部,所述移动块(9)远离固定框(10)的一侧设置有滑动机构(12);

所述橱体(1)的一侧固定安装有过滤箱(13),所述橱体(1)的内顶壁固定安装有抽风罩(14),所述过滤箱(13)与抽风罩(14)之间通过连接管相连接,所述过滤箱(13)的底部开设有出风口,所述过滤箱(13)的内壁固定安装有抽风机(15),所述过滤箱(13)内部位于抽风机(15)的上方设置有抽屉(16),所述抽屉(16)的内壁设置有过滤组件(17)。

2. 根据权利要求1所述的实验室用节能通风橱,其特征在于:所述橱体(1)的外壁通过合页转动连接有与所述设备腔相适配的箱门,所述橱体(1)的底部固定安装有支脚(18),所述支脚(18)的数量为四个,四个所述支脚(18)分别设置于橱体(1)底部四角处,四个所述支脚(18)的底部均固定安装有橡胶防滑垫。

3. 根据权利要求1所述的实验室用节能通风橱,其特征在于:所述滑动机构(12)包括滑块(121),所述滑块(121)的一侧与移动块(9)固定连接,所述橱体(1)的内部开设有与所述滑块(121)相适配的滑槽(122)。

4. 根据权利要求1所述的实验室用节能通风橱,其特征在于:所述过滤箱(13)的外壁设置有时间继电器(19),所述时间继电器(19)与抽风机(15)电连接,所述时间继电器(19)的外壁两两对称安装有固定脚(20),所述过滤箱(13)与时间继电器(19)之间通过固定脚(20)相连接,所述时间继电器(19)的内部设置有表盘(21),所述表盘(21)上开设有刻度尺(22)。

5. 根据权利要求1所述的实验室用节能通风橱,其特征在于:所述过滤组件(17)包括滤板(171)和活性炭板(172),所述滤板(171)和活性炭板(172)上下间隔安装在抽屉(16)的内壁。

6. 根据权利要求1所述的实验室用节能通风橱,其特征在于:所述废液箱(2)的一侧设置有排液管(23),所述废液箱(2)的内底壁设置有斜面(24),所述排液管(23)设置于斜面(24)倾斜较低处。

7. 根据权利要求1所述的实验室用节能通风橱,其特征在于:所述过滤箱(13)内部所开设出风口的内壁固定安装有第二过滤网(25)。

8. 根据权利要求1所述的实验室用节能通风橱,其特征在于:所述过滤箱(13)的内部固定安装有弹簧(26),所述弹簧(26)的一端固定安装有卡块(27),所述抽屉(16)的内部开设有与所述卡块(27)相适配的卡槽,所述卡块(27)的一侧固定安装有推杆(28),所述过滤箱(13)的外壁开设有长条滑孔,所述推杆(28)贯穿至长条滑孔外部,所述卡块(27)远离弹簧(26)的一侧开设有倾斜朝外的导向角(29)。

9. 根据权利要求1所述的实验室用节能通风橱,其特征在于:所述抽屉(16)的内侧面固

定安装有定位块(30),所述过滤箱(13)的内部开设有与所述定位块(30)相适配的定位槽。

实验室用节能通风橱

技术领域

[0001] 本发明涉及实验设备技术领域,具体为实验室用节能通风橱。

背景技术

[0002] 实验室通风是实验室设计中不可缺少的一个组成部分。为了使实验室工作人员不吸入或咽入一些有毒气体、可治病的或毒性不明的化学物质和有机体、实验室中应有良好的通风,通风橱是实验室中重要的安全设备之一,用途是减少实验者和有害气体的接触,通风橱是保护人员防止有毒化学烟气危害的一级屏障,它可以作为重要的安全后援设备,像在化学实验过程失败,化学烟雾、尘埃和有毒气体产生时能够有效排出有害气体,保护工作人员和实验室环境。

[0003] 现有公告号为CN213256185U的实用新型,公开了一种方便安装的实验室用通风橱,包括底板,所述底板的顶部固定连接有橱体,所述橱体内腔两侧的底部固定连接有安装板,所述安装板的顶部固定连接有实验台,所述橱体内腔两侧的顶部固定连接有横板,所述横板的底部连通有过滤网盘,所述过滤网盘的顶部连通有抽气管,所述抽气管远离过滤网盘的一端连通有过滤箱并延伸至过滤箱内腔的底部,所述过滤箱内腔顶部的左侧连通有排气管,所述排气管远离过滤箱的一端连通有风机,所述风机的底部与橱体顶部的右侧固定连接,所述风机的出风端连通有出气管,所述出气管远离风机的一端连通有废气处理器,所述废气处理器的顶部连通有净气管,所述橱体右侧的底部固定连接有插板,所述插板的顶部开设有通孔,所述橱体左侧的底部开设有卡槽,所述橱体正面左侧的底部开设有滑槽,所述滑槽的内腔活动连接有连接杆,所述连接杆的顶部固定连接有拉板,所述拉板底部的两侧均固定连接有弹簧,所述弹簧远离拉板的一端与滑槽内腔的底部固定连接,所述滑槽的底部与卡槽的顶部连通,所述连接杆的底部固定连接有卡块,所述卡块贯穿至卡槽内腔的底部,所述安装板顶部的右侧连通有污水管,所述污水管的底部连通有污水箱,所述污水管内腔的底部固定连接有过滤网。

[0004] 在上述技术方案中,发明人发现至少存在如下问题:过滤网固定安装于污水管的内部,在实验过程中,一些腐蚀性液体会对过滤网造成一定损坏,一旦过滤网出现损坏,不方便快速对过滤网进行更换,影响了实验进度。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了实验室用节能通风橱,解决了过滤网固定安装于污水管的内部,在实验过程中,一些腐蚀性液体会对过滤网造成一定损坏,一旦过滤网出现损坏,不方便快速对过滤网进行更换,影响了实验进度的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

实验室用节能通风橱,包括橱体和设置在橱体上的废液箱,所述橱体的内部开设有与所述废液箱进液口相连通的废液口,所述橱体的内部开设有设备腔,所述橱体内部所开设设备腔的内壁固定安装有电机,所述电机的输出端固定安装有转杆,所述转杆远离电

机的一端与设备腔内壁转动连接,所述橱体内部所开设设备腔的内壁分别转动连接有正向螺纹杆和反向螺纹杆,所述转杆、正向螺纹杆和反向螺纹杆的外表面均固定安装有传导轮,所述正向螺纹杆和反向螺纹杆的外表面均螺纹连接有移动块,所述移动块的外壁设置有固定框,所述固定框的内壁固定安装有第一过滤网,所述橱体内部所开设设备腔的内壁开设有与所述废液口相连通的通槽,所述第一过滤网可穿过通槽内部,所述移动块远离固定框的一侧设置有滑动机构;

所述橱体的一侧固定安装有过滤箱,所述橱体的内顶壁固定安装有抽风罩,所述过滤箱与抽风罩之间通过连接管相连接,所述过滤箱的底部开设有出风口,所述过滤箱的内壁固定安装有抽风机,所述过滤箱内部位于抽风机的上方设置有抽屉,所述抽屉的内壁设置有过滤组件。

[0007] 通过上述技术方案:在实验过程中,工作人员一旦发现第一过滤网出现损坏,可启动电机,电机可控制正向螺纹杆和反向螺纹杆转动,正向螺纹杆和反向螺纹杆上的移动块便可带动固定框和第一过滤网移动,从而在不影响实验进程的情况下便可对损坏的第一过滤网进行快速替换,在实验完成后,可再对位于设备腔内损坏的第一过滤网进行更换,以备后续使用。

[0008] 优选的,所述橱体的外壁通过合页转动连接有与所述设备腔相适配的箱门,所述橱体的底部固定安装有支脚,所述支脚的数量为四个,四个所述支脚分别设置于橱体底部四角处,四个所述支脚的底部均固定安装有橡胶防滑垫。

[0009] 通过上述技术方案:在实验完成后,工作人员可打开箱门对设备腔内部已损坏的第一过滤网进行更换,橡胶防滑垫可增加支脚与地面之间的摩擦力,可使设备在使用时更加稳固。

[0010] 优选的,所述滑动机构包括滑块,所述滑块的一侧与移动块固定连接,所述橱体的内部开设有与所述滑块相适配的滑槽。

[0011] 通过上述技术方案:滑块和滑槽可限制移动块的移动范围,同时可使移动块移动得更加平稳。

[0012] 优选的,所述过滤箱的外壁设置有时间继电器,所述时间继电器与抽风机电连接,所述时间继电器的外壁两两对称安装有固定脚,所述过滤箱与时间继电器之间通过固定脚相连接,所述时间继电器的内部设置有表盘,所述表盘上开设有刻度尺。

[0013] 通过上述技术方案:在实验前,工作人员可打开抽风机,使得在实验中所产生的有害气体可以过滤箱排出,以减少工作人员与有害气体的接触,当工作人员实验完毕后,需要继续保持抽风机的运行,以减少橱体内部残余的有害气体,通过设置时间继电器的延时时间,控制抽风机的运行时间,时间一到抽风机自动关闭,达到了节能环保的目的。

[0014] 优选的,所述过滤组件包括滤板和活性炭板,所述滤板和活性炭板上下间隔安装在抽屉的内壁。

[0015] 通过上述技术方案:滤板可减少气体中较大的固体颗粒,之后气体会经过活性炭板,活性炭板可对气体进行再次过滤,以减少实验气体对环境的影响。

[0016] 优选的,所述废液箱的一侧设置有排液管,所述废液箱的内底壁设置有斜面,所述排液管设置于斜面倾斜较低处。

[0017] 通过上述技术方案:废液箱内的废液可通过排液管排出,斜面可减少废液残存在

废液箱内的情况,方便废液通过排液管排出。

[0018] 优选的,所述过滤箱内部所开设出风口的内壁固定安装有第二过滤网。

[0019] 通过上述技术方案:第二过滤网可减少外界灰尘杂质进入到过滤箱内部。

[0020] 优选的,所述过滤箱的内部固定安装有弹簧,所述弹簧的一端固定安装有卡块,所述抽屉的内部开设有与所述卡块相适配的卡槽,所述卡块的一侧固定安装有推杆,所述过滤箱的外壁开设有长条滑孔,所述推杆贯穿至长条滑孔外部,所述卡块远离弹簧的一侧开设有倾斜朝外的导向角。

[0021] 通过上述技术方案:在需要对滤板和活性炭板进行清洗或更换时,工作人员可推动推杆移动,推杆可带动卡块移动,卡块可挤压弹簧并与卡槽相互分离,从而使工作人员能够快速将抽屉抽出,对滤板和活性炭板进行清洗或更换。

[0022] 优选的,所述抽屉的内侧面固定安装有定位块,所述过滤箱的内部开设有与所述定位块相适配的定位槽。

[0023] 通过上述技术方案:定位块和定位槽可增加抽屉与过滤箱的接触面积,可使抽屉与过滤箱的连接更加稳固。

[0024] 与现有技术相比,本发明提供了实验室用节能通风橱,具备以下有益效果:

1、该实验室用节能通风橱,通过橱体、废液箱、废液口、电机、转杆、正向螺纹杆、反向螺纹杆、皮带、移动块、固定框、第一过滤网、滑块和滑槽的设计,在实验过程中,工作人员一旦发现第一过滤网出现损坏,可启动电机,电机可控制正向螺纹杆和反向螺纹杆转动,正向螺纹杆和反向螺纹杆上的移动块便可带动固定框和第一过滤网移动,从而在不影响实验进程的情况下便可对损坏的第一过滤网进行快速替换,在实验完成后,可再对位于设备腔内损坏的第一过滤网进行更换,以备后续使用。

[0025] 2、该实验室用节能通风橱,通过橱体、过滤箱、抽风罩、抽风机、抽屉、滤板、活性炭板、时间继电器、固定脚、表盘和刻度尺的设计,在实验前,工作人员可打开抽风机,使得在实验中所产生的有害气体可以过滤箱排出,以减少工作人员与有害气体的接触,当工作人员实验完毕后,需要继续保持抽风机的运行,以减少橱体内部残余的有害气体,通过设置时间继电器的延时时间,控制抽风机的运行时间,时间一到抽风机自动关闭,达到了节能环保的目的。

[0026] 3、该实验室用节能通风橱,通过橱体、过滤箱、抽屉、弹簧、卡块、推杆和导向角的设计,在需要对滤板和活性炭板进行清洗或更换时,工作人员可推动推杆移动,推杆可带动卡块移动,卡块可挤压弹簧并与卡槽相互分离,从而使工作人员能够快速将抽屉抽出,对滤板和活性炭板进行清洗或更换。

附图说明

[0027] 图1为本发明提出的实验室用节能通风橱正视剖面结构示意图;

图2为本发明提出的实验室用节能通风橱图1中A处放大结构示意图;

图3为本发明提出的实验室用节能通风橱图1中B处放大结构示意图;

图4为本发明提出的实验室用节能通风橱图1中C处放大结构示意图;

图5为本发明提出的实验室用节能通风橱固定框和第一过滤网结构示意图;

图6为本发明提出的实验室用节能通风橱时间继电器结构示意图。

[0028] 图中:1、橱体;2、废液箱;3、废液口;4、电机;5、转杆;6、正向螺纹杆;7、反向螺纹杆;8、皮带;9、移动块;10、固定框;11、第一过滤网;12、滑动机构;121、滑块;122、滑槽;13、过滤箱;14、抽风罩;15、抽风机;16、抽屉;17、过滤组件;171、滤板;172、活性炭板;18、支脚;19、时间继电器;20、固定脚;21、表盘;22、刻度尺;23、排液管;24、斜面;25、第二过滤网;26、弹簧;27、卡块;28、推杆;29、导向角;30、定位块。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1-6,实验室用节能通风橱,包括橱体1和设置在橱体1上的废液箱2,橱体1的内部开设有与废液箱2进液口相连通的废液口3,橱体1的内部开设有设备腔。橱体1的外壁通过合页转动连接有与设备腔相适配的箱门,橱体1的底部固定安装有支脚18,支脚18的数量为四个,四个支脚18分别设置于橱体1底部四角处,四个支脚18的底部均固定安装有橡胶防滑垫,在实验完成后,工作人员可打开箱门对设备腔内部结构进行更换,橡胶防滑垫可增加支脚18与地面之间的摩擦力,可使设备在使用时更加稳固。

[0031] 进一步,废液箱2的一侧设置有排液管23,废液箱2的内底壁设置有斜面24,排液管23设置于斜面24倾斜较低处,废液箱2内的废液可通过排液管23排出,斜面24可使废液箱2内的废液集中在排液管23附近,减少废液残存在废液箱2内的情况,方便废液通过排液管23排出。

[0032] 进一步,橱体1内部所开设设备腔的内壁固定安装有电机4,电机4的输出端固定安装有转杆5,转杆5远离电机4的一端与设备腔内壁转动连接,橱体1内部所开设设备腔的内壁分别转动连接有正向螺纹杆6和反向螺纹杆7,转杆5、正向螺纹杆6和反向螺纹杆7的外表面均固定安装有传导轮,位于转杆5上的传导轮与正向螺纹杆6上的传导轮通过皮带8连接,位于转杆5上的另一传导轮与反向螺纹杆7上的传导轮通过另一皮带8连接;正向螺纹杆6和反向螺纹杆7的外表面均螺纹连接有移动块9,移动块9的外壁通过固定螺栓连接有固定框10,固定框10的内壁固定安装有第一过滤网11。在后期工作人员可通过固定螺栓将固定框10从移动块9上拆下。

[0033] 进一步,橱体1内部所开设设备腔的内壁开设有与废液口3相连通的通槽,第一过滤网11可穿过通槽内部,移动块9远离固定框10的一侧设置有滑动机构12。滑动机构12包括滑块121,滑块121的一侧与移动块9固定连接,橱体1的内部开设有与滑块121相适配的滑槽122,滑块121和滑槽122可限制移动块9的移动范围,同时可使移动块9移动得更加平稳。

[0034] 进一步,橱体1的一侧固定安装有过滤箱13,橱体1的内顶壁固定安装有抽风罩14,过滤箱13与抽风罩14之间通过连接管相连接,过滤箱13的底部开设有出风口,过滤箱13内部所开设出风口的内壁固定安装有第二过滤网25,第二过滤网25可减少外界灰尘杂质进入到过滤箱13内部,使过滤箱13内部保持清洁。

[0035] 进一步,过滤箱13的内壁固定安装有抽风机15,过滤箱13内部位于抽风机15的上方设置有抽屉16,抽屉16的内侧面固定安装有定位块30,过滤箱13的内部开设有与定位块

30相适配的定位槽。定位块30和定位槽可增加抽屉16与过滤箱13的接触面积,可使抽屉16与过滤箱13的连接更加稳固。

[0036] 进一步,抽屉16的内壁设置有过滤组件17,过滤组件17包括滤板171和活性炭板172,滤板171和活性炭板172上下间隔安装在抽屉16的内壁,滤板171可减少气体中较大的固体颗粒,之后气体会经过活性炭板172,活性炭板172可对气体进行再次过滤,以减少实验气体对环境的影响。

[0037] 进一步,过滤箱13的内部固定安装有弹簧26,弹簧26的一端固定安装有卡块27,抽屉16的内部开设有与卡块27相适配的卡槽,卡块27的一侧固定安装有推杆28,过滤箱13的外壁开设有长条滑孔,推杆28贯穿至长条滑孔外部。在需要对滤板171和活性炭板172进行清洗或更换时,工作人员可推动推杆28移动,推杆28可带动卡块27移动,卡块27可挤压弹簧26并与卡槽相互分离,从而使工作人员能够快速将抽屉16抽出,对滤板171和活性炭板172进行清洗或更换。卡块27远离弹簧26的一侧开设有倾斜朝外的导向角29,在安装抽屉16时,抽屉16可通过导向角29推动卡块27挤压弹簧26,从而使抽屉16能够快速与过滤箱13相连接。

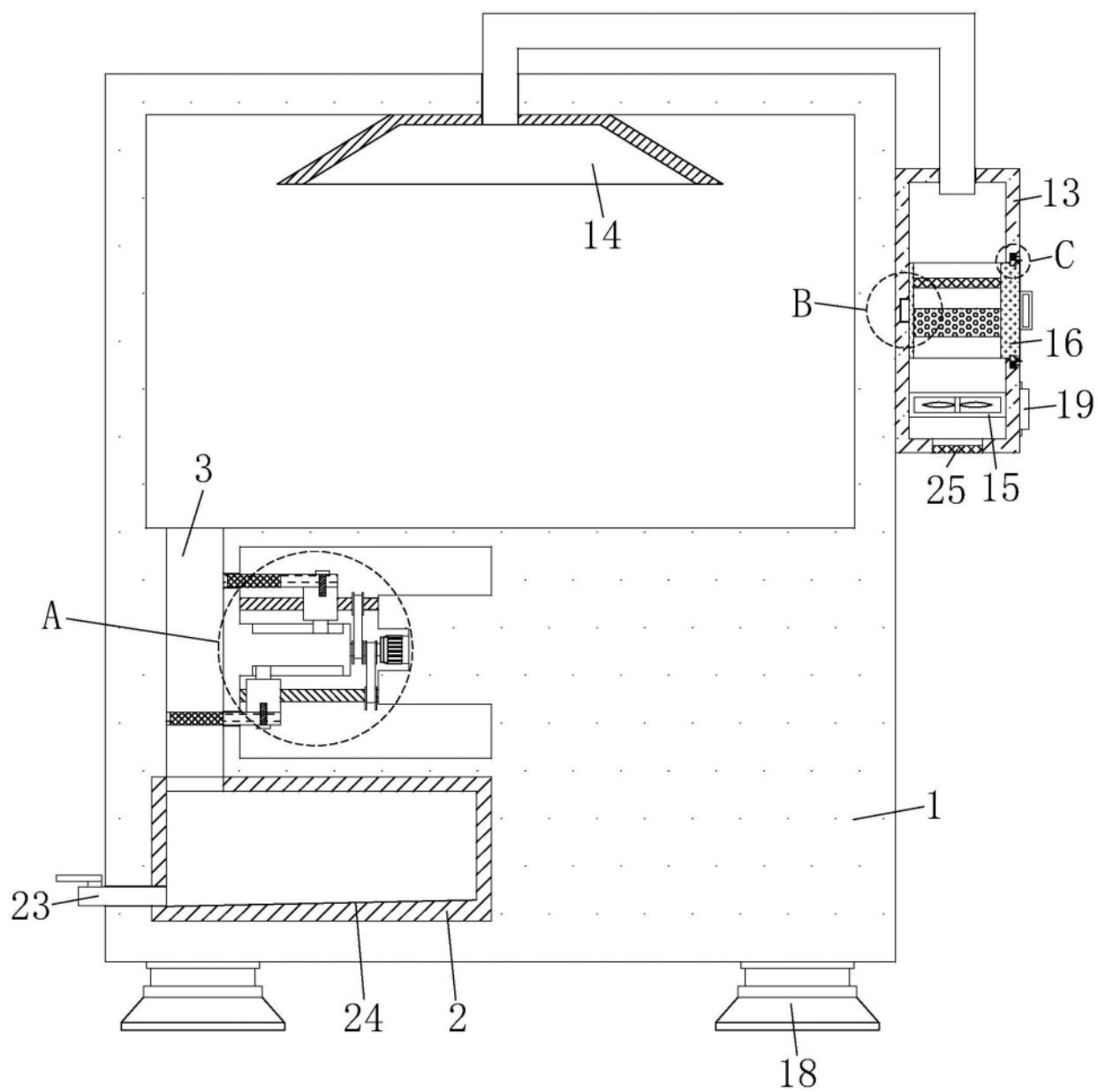
[0038] 进一步,过滤箱13的外壁设置有时间继电器19,时间继电器19与抽风机15电连接,时间继电器19的外壁两两对称安装有固定脚20,过滤箱13与时间继电器19之间通过固定脚20相连接,时间继电器19的内部设置有表盘21,表盘21上开设有刻度尺22。在实验前,工作人员可打开抽风机15,使得在实验中所产生的有害气体可以过滤箱13排出,以减少工作人员与有害气体的接触,当工作人员实验完毕后,需要继续保持抽风机15的运行,以减少橱体1内部残余的有害气体,通过设置时间继电器19的延时时间,可以控制抽风机15的运行时间,时间一到抽风机15自动关闭,达到了节能环保的目的。

[0039] 工作原理:在实验前,工作人员可启动抽风机15,抽风机15可通过抽风罩14和连接管将实验时产生的气体抽入到过滤箱13中进行过滤,过滤箱13中的滤板171和活性炭板172可对实验气体进行过滤,从而减少实验气体对人体造成的影响;当工作人员实验完毕后,可通过设置时间继电器19的延时时间,控制抽风机15的运行时间,时间一到抽风机15自动关闭,达到了节能环保的目的;

在实验过程中,工作人员一旦发现第一过滤网11出现损坏,可启动电机4,电机4可带动转杆5转动,转杆5可在皮带8的配合下带动正向螺纹杆6和反向螺纹杆7转动,正向螺纹杆6和反向螺纹杆7可在滑块121和滑槽122的配合下带动移动块9移动,移动块9可带动固定框10和第一过滤网11移动,从而在不影响实验进程的情况下便可对损坏的第一过滤网11进行快速替换,在实验完成后,工作人员可打开箱门对位于设备腔内损坏的第一过滤网11进行更换,以备后续使用。

[0040] 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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。



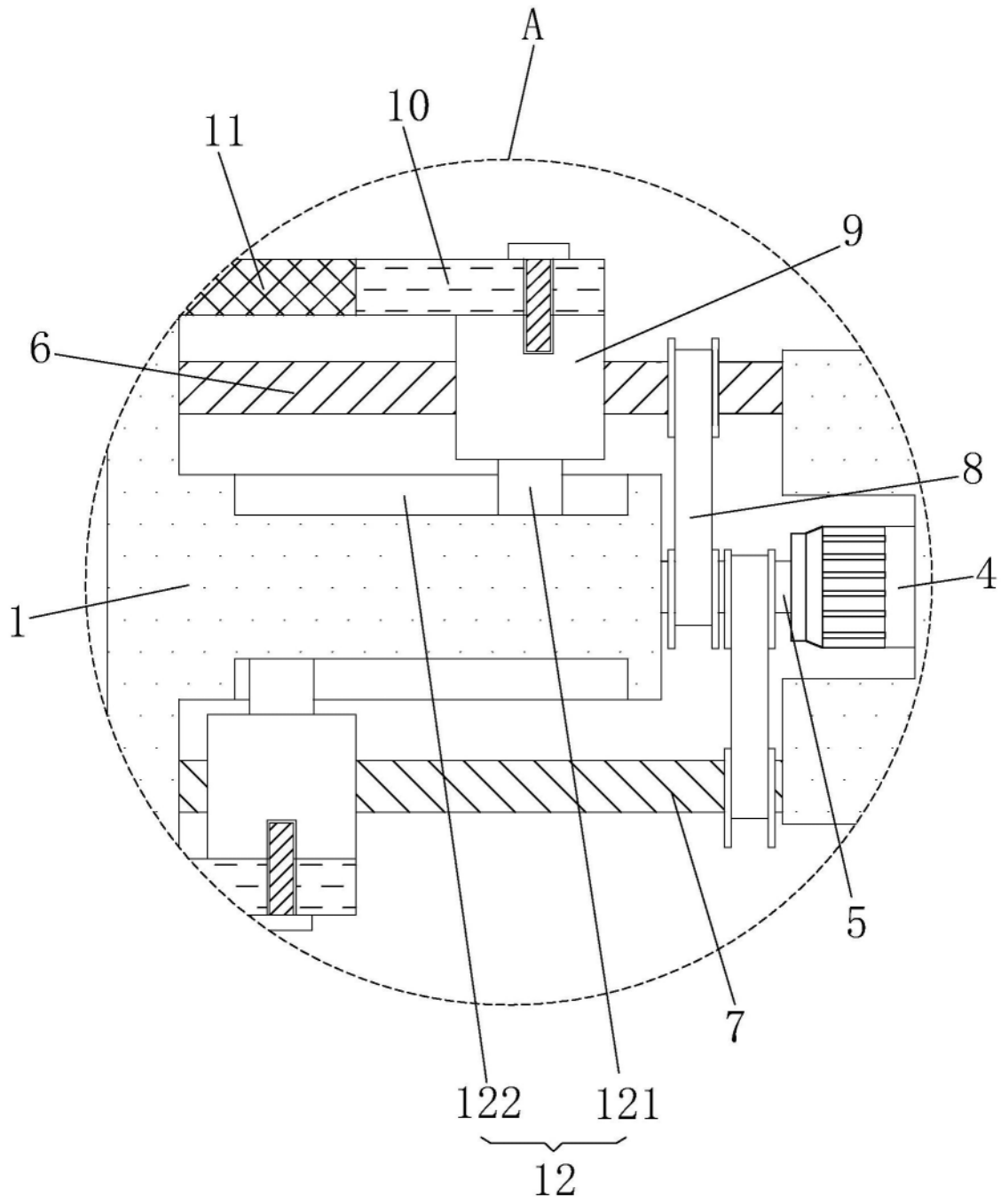


图2

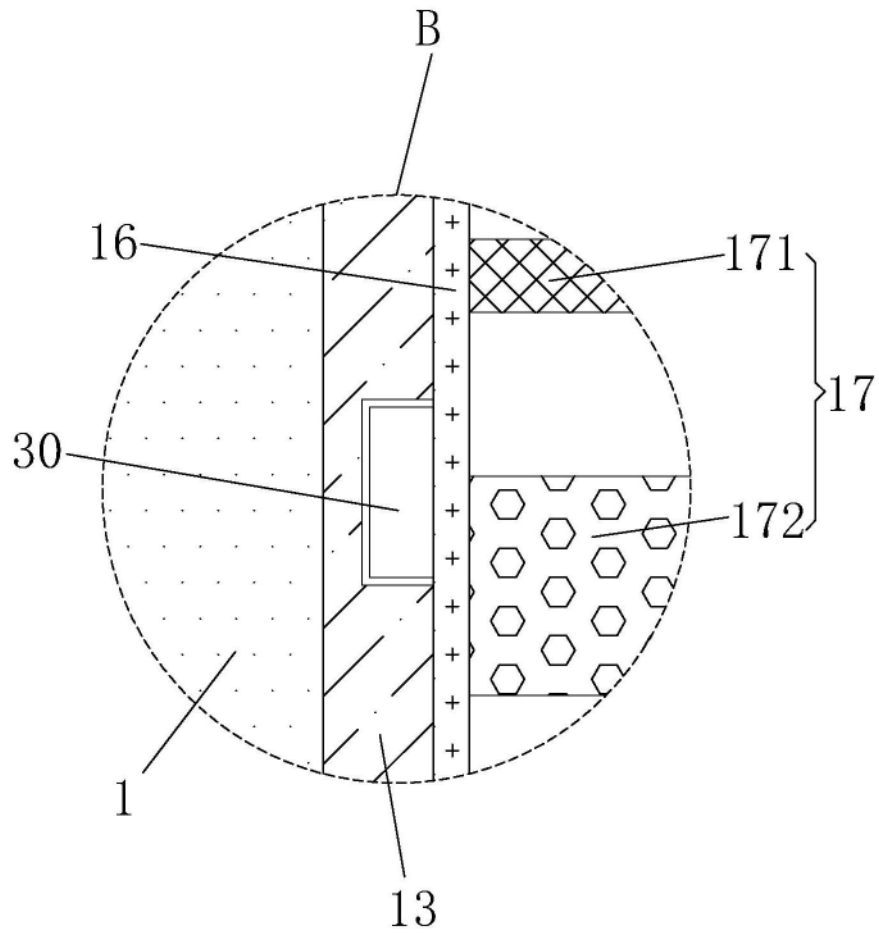


图3

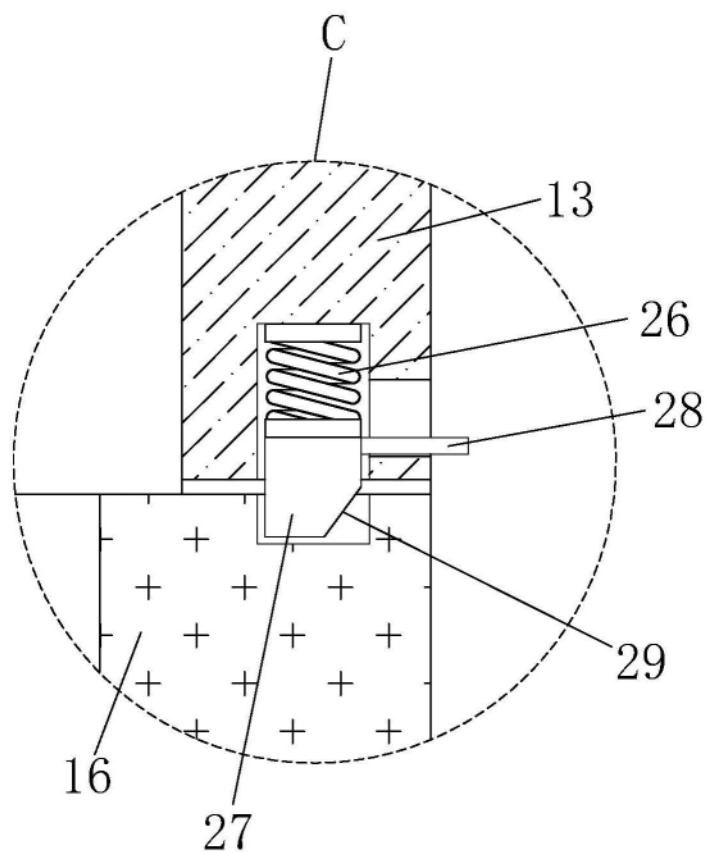


图4

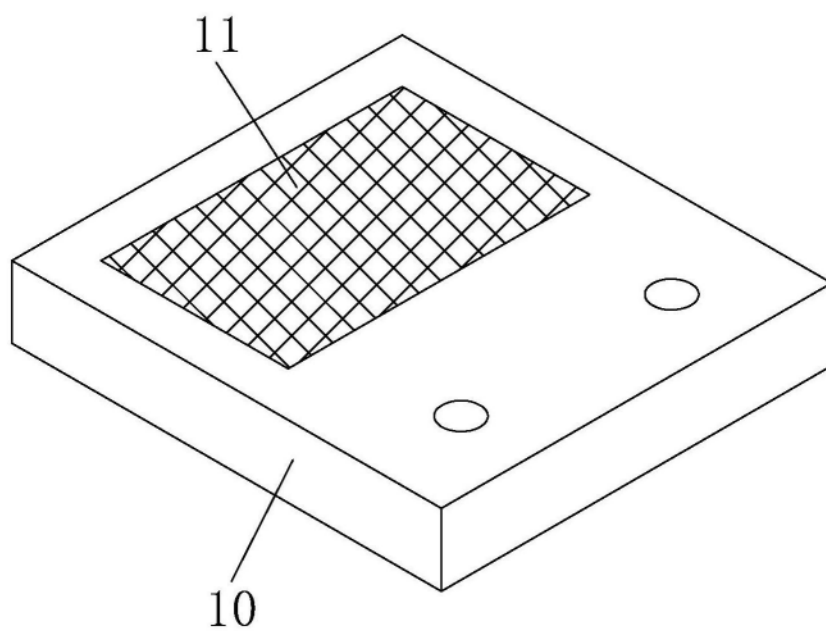


图5

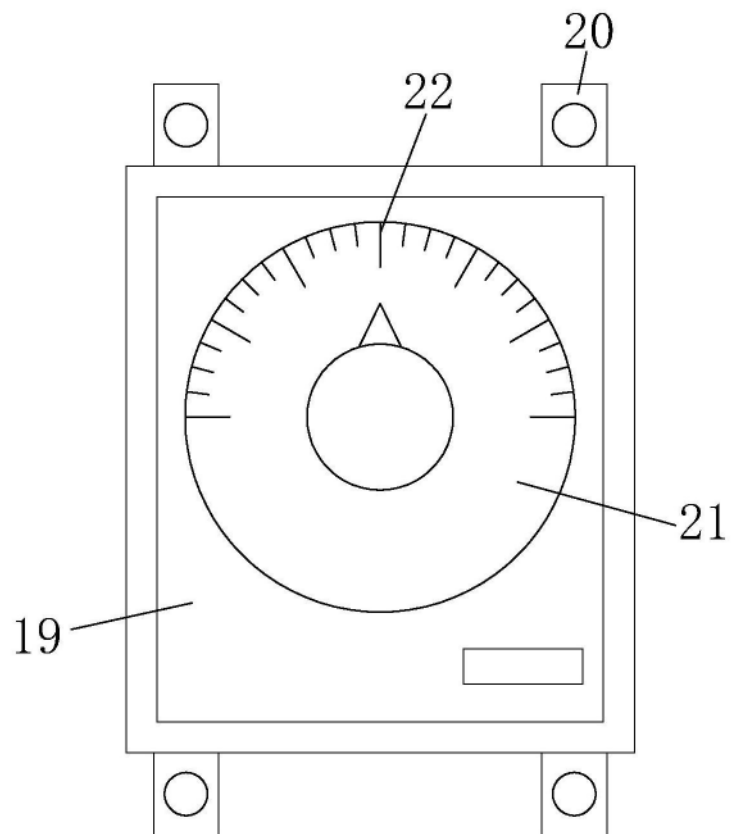


图6