



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110725571 B

(45) 授权公告日 2021.05.18

(21) 申请号 201911105063.2

E03D 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.11.13

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110725571 A

CN 109296042 A, 2019.02.01

CN 206110289 U, 2017.04.19

CN 109138087 A, 2019.01.04

(43) 申请公布日 2020.01.24

CN 109458005 A, 2019.03.12

(73) 专利权人 福建秋田环境科技有限公司  
地址 350000 福建省福州市仓山区建新镇  
盘屿路东侧奥体阳光花园二期G-2#楼  
4层22办公号房

CN 109056958 A, 2018.12.21

CN 108118759 A, 2018.06.05

CN 206554194 U, 2017.10.13

CN 206693355 U, 2017.12.01

CN 105401627 A, 2016.03.16

(72) 发明人 袁改梅

CN 109689984 A, 2019.04.26

CN 101438011 A, 2009.05.20

(74) 专利代理机构 福州旭辰知识产权代理事务  
所(普通合伙) 35233

CN 207453035 U, 2018.06.05

US 2018274219 A1, 2018.09.27

代理人 程勇

审查员 顾舒婷

(51) Int. Cl.

E04H 1/12 (2006.01)

E03D 9/00 (2006.01)

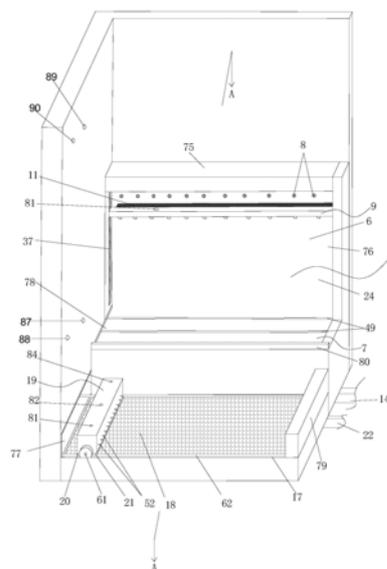
权利要求书3页 说明书9页 附图13页

## (54) 发明名称

一种环保公厕小便间及其实现方法

## (57) 摘要

本发明的发明目的是提供一种环保公厕小便间,包括小便间与管理间,所述管理间内设置有控制器,其特征在于:所述小便间内设置有一靠墙设置的小便槽,所述小便槽包括挡水板和方方便槽体,所述挡水板上端设置有若干出水口,所述挡水板的下方设置有所述方方便槽体,所述挡水板的上方设置有一盖板,所述盖板与所述方方便槽体的槽口之间设置一可上下移动的升降板;所述方方便槽体内部设置有可左右移动的方形移动板;所述小便间内的地板上开设有一凹槽,所述凹槽的凹槽口设置有隔网,所述地板上设置有一可左右移动清洗所述隔网的清洗板;所述小便间内部的顶盖上设置有清洁装置;本发明用机械代替人工清洗和消毒,减轻保洁人员的清洁工作。



1. 一种环保公厕小便间,包括小便间与管理间,所述管理间内设置有控制器,其特征在于:所述小便间的正面设置有一可开合门板,所述可开合门板上设置有一电子锁;所述小便间内设置有一靠墙设置的小便槽,所述小便槽包括挡水板和方形便槽体,所述挡水板上端设置有若干出水口,所述挡水板的下方设置有所述方形便槽体,所述挡水板的上方设置有一盖板,所述盖板与所述方形便槽体的槽口之间设置一可上下移动的升降板,所述小便间的左右侧壁内设置有用于移动所述升降板的升降机构,所述升降板上设置有用于刷洗所述挡水板的第一毛刷;所述方形便槽体内部设置有可左右移动的方形移动板,所述方形移动板上设置有用于刷洗所述方形便槽体的前后内壁及底面的第二毛刷,所述方形便槽体的底部开设有排水槽,所述排水槽的槽口处设置有过滤板,所述方形便槽体靠近人体的一侧的侧壁顶部设置有冲水管;所述小便间内的地板上开设有一凹槽,所述凹槽的凹槽口设置有隔网,所述地板上设置有一可左右移动清洗所述隔网的清洗板,所述清洗板的下表面左端设置有拖布,所述清洗板的右端设置有第三毛刷,所述凹槽的侧壁上设置有一排污水管;所述小便间内部的顶盖上设置有清洁装置;所述升降板的下表面设置有若干开口朝向所述挡水板的第一喷淋头,所述升降板内设置有第一储液箱、第一抽液泵和第一分流管,所述第一储液箱与所述第一抽液泵之间用第一连接管连接,所述第一抽液泵与所述第一分流管之间用第二连接管连接,所述第一分流管与所述第一喷淋头相连通;所述升降机构包括开设于所述小便槽左右内壁上的条形开口,所述条形开口内设置有螺杆,所述螺杆上设置有齿轮,所述齿轮间设置有传送带,所述螺杆上设置有所述升降板,所述螺杆的上下两端均设置有第一轴承,所述螺杆与所述第一轴承的内轴承固定连接,所述第一轴承的外轴承分别固定于所述条形开口的上下壁内,所述小便槽的右壁内设置有电机,所述电机的输出轴与所述小便槽右壁内的螺杆相连接;所述条形开口的开口处的前后内壁上均开设有导轨槽,所述导轨槽内设置有可随着所述方形移动板上下移动的柔性伸缩板;所述升降板内还设置有用于给所述第一抽液泵进行供电的供电电路。

2. 根据权利要求1所述的一种环保公厕小便间,其特征在于:所述方形移动板上设置有若干开口朝向相应的所述方形便槽体的前后侧壁与底面的第二喷淋头,所述方形移动板内设置有第二储液箱、第二抽液泵和第二分流管,所述第二储液箱与所述第二抽液泵之间用第三连接管连接,所述第二抽液泵与所述第二分流管之间用第四连接管连接,所述第二分流管与所述第二喷淋头相连通;所述方形移动板的前后侧面的中部均设置有主动轮,所述方形移动板的前后侧面的上下两端均等距离设置有若干第一导向轮,所述方形便槽体的左右内壁间设置有与所述主动轮和所述第一导向轮位置对应的第一导向杆,使得所述主动轮与所述第一导向轮可沿着所述第一导向杆转动,所述方形移动板内设置有第一双输出轴电机,所述第一双输出轴电机的输出轴端与所述主动轮连接;所述方形移动板内还设置有用于给所述第二抽液泵与所述第一双输出轴电机供电的第一蓄电池。

3. 根据权利要求2所述的一种环保公厕小便间,其特征在于:所述清洗板的右侧设置有若干开口朝下的第三喷淋头,所述清洗板内设置有第三储液箱、第一雾化泵、第三分流管和蓄水箱,所述第三储液箱与所述第一雾化泵之间用第五连接管连接,所述第一雾化泵与所述第三分流管之间用第六连接管连接,所述蓄水箱与所述雾化泵之间通过第七连接管连接,所述第五连接管内与所述第七连接管内均设置有电磁阀,所述第三分流管与所述第三喷淋头相连通;所述清洗板内还设置有第二双输出轴电机,所述第二双输出轴电机的输出

轴上连接有第二导向轮,所述凹槽的左右内壁间设置有与所述第二导向轮位置对应的第二导向杆,使得所述第二导向轮可沿着所述第二导向杆进行左右移动;所述清洗板的内部还设置有给所述第一雾化泵充电的第二蓄电池。

4. 根据权利要求3所述的一种环保公厕小便间,其特征在于:所述清洁装置包括第二雾化泵、第四储液箱和竖直设置的旋转喷淋管,所述旋转喷淋管包括一中空管与套在所述中空管外部的套筒,所述中空管的两端设置有第二轴承,所述中空管与所述第二轴承的内轴承固定连接,所述套筒与所述第二轴承的外轴承固定连接,所述套筒上螺旋设置有若干向下倾斜的孔洞,所述第二雾化泵与所述第四储液箱之间用第八连接管连接,所述第四储液箱与所述中空管之间通过进液管相连,所述进液管与所述套筒相通;所述旋转喷淋管的底部设置有一照明灯,所述照明灯的供电线穿过所述中空管与外接电线相连;所述旋转喷淋管的底部设置有照明灯保护罩,所述照明灯保护罩固定于所述中空管上。

5. 根据权利要求4所述的一种环保公厕小便间,其特征在于:所述盖板的前端设置有护板,所述凹槽的底板向所述排水管口方向倾斜,所述小便间的左侧内壁上开设有第一清洗板保护槽与方形移动板保护槽,所述小便间的右侧壁上开设有第二清洗板保护槽;所述冲水管上方设置有冲水管盖板,所述冲水管盖板固定于所述方形便槽体上并遮盖所述冲水管。

6. 根据权利要求5所述的一种环保公厕小便间,其特征在于:所述升降板、所述方形移动板、所述清洗板与所述第四储液箱上均开设有储液箱进料口,所述方形移动板与所述清洗板上均开设有蓄电池充电端口,所述蓄电池充电端口处均设置有防水盖板,所述清洗板上还设置有蓄水箱进水口。

7. 根据权利要求6所述的一种环保公厕小便间,其特征在于:所述可开合门板上设置有显示屏,所述小便间的外部设置有用于监控所述可开合门板的摄像头;所述小便间内侧壁上设置有第一红外传感器、第二红外传感器、臭味传感器和细菌传感器,所述第一红外传感器设置于靠近所述可开合门板位置,所述第二红外传感器设置于小便槽靠近人体的一侧,所述臭味传感器与所述细菌传感器均设置于靠近所述顶盖的位置。

8. 根据权利要求7所述的一种环保公厕小便间,其特征在于:所述管理间内设置有一报警器;所述控制器包括触控显示屏,所述控制器内设置有总MCU模块、第一MCU模块、第二MCU模块、第三MCU模块、无线通讯模块;所述总MCU模块控制所述无线通讯模块、报警器驱动电路、显示屏驱动电路,摄像头驱动电路、第一红外传感器驱动电路、第二红外传感器驱动电路、臭味传感器驱动电路、细菌传感器驱动电路、电机驱动电路、第一抽液泵驱动电路、电子锁驱动电路;所述无线通讯模块控制所述第一MCU模块、所述第二MCU模块、所述第三MCU模块;所述第一MCU模块控制第一双输出轴电机驱动电路、第二抽液泵驱动电路;所述第二MCU模块控制第二双输出轴电机驱动电路、第一雾化泵驱动电路;所述第三MCU模块控制第二雾化泵驱动电路。

9. 一种如权利要求8所述的一种环保公厕小便间的实现方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤S1、使用前,操作人员通过触控显示屏上的信息判断小便间内部环境是否达到要求;若不符合要求,则对小便间内部进行清洁,清洁后打开小便间;若符合要求,则操作人员打开电子锁,将小便间开启;

步骤S2、小便间使用过程中,小便间内的细菌传感器或臭味传感器检测到小便间内的细菌量或臭味达到设定值后,细菌传感器或臭味传感器将信号传回总MCU模块,总MCU模块将信号输送给报警器驱动电路,报警器报警,操作人员接到报警后,进到管理间关闭报警器;

步骤S3、第一红外感应器与第二红外感应器检测到小便间内没有人在使用所述小便间时,将检测信号传回总MCU模块,确定小便间内无人使用后,操作人员通过摄像头确定小便间外无等待使用小便间的人,然后,操作人员将小便间的电子锁关闭,从而将小便间关闭,并通过触控显示屏设定电机、第一双输出轴电机、第二双输出轴电机、第一抽液泵、第二抽液泵、第一雾化泵和第二雾化泵的运行时间;

步骤S4、开启第一抽液泵,将第一储液箱内的消毒清洗剂抽送至第一分流管内,经由第一分流管上的第一喷淋头喷洒至挡水板上,然后启动电机,在齿轮与传送带的共同作用下,使得小便槽左右内壁中的螺杆同步旋转,从而带动升降板上下移动,升降板在移动的过程中,第一毛刷随着升降板的上下移动的过程中对挡水板进行不断的刷洗,最后用出水口流出的清水进行冲洗,冲洗后的水流入排水槽内,完成对挡水板的清洗;

步骤S5、开启第二抽液泵将第二储液箱内的消毒清洁剂抽送至第二分流管内,经第二分流管上的第二喷淋头喷洒方形便槽体的前后内壁及底面上,然后启动第一双输出轴电机,使得主动轮转动,并带动第一导向轮转动,从而带动方形移动板左右移动,在移动的过程中梯形移动板上的第二毛刷自动刷洗方形便槽体的前后内壁及底面,最后用出水口及冲水管流出的清水进行冲洗,冲洗后的水流入排水槽内;

步骤S6、开启第五连接管内的电磁阀,关闭第七连接管内的电磁阀,第一雾化泵将第三储液箱内的消毒清洁剂雾化并抽送至第三分流管内,经由第三分流管上的第三喷淋头喷洒至隔网上,然后启动第二双输出轴电机,带动第二导向轮沿着第二导向杆进行旋转,从而带动清洗板进行左右移动,清洗板在左右移动的过程中,第三毛刷和拖布随着清洗板的左右移动的过程中对隔网进行刷洗及擦洗,接着将第五连接管内的控制阀关闭,第七连接管内的电磁阀打开,将蓄水泵内的液体雾化并抽送至第三分流管内,经由第三分流管上的第三喷淋头喷洒至隔网上,对隔网进行清水的喷洒,喷洒后形成的液体顺着隔网流入凹槽,并顺着凹槽底板流至排污水管内;

步骤S7、完成步骤S4至步骤S6后,启动第二雾化泵,第二雾化泵将第四储液箱内的消毒液雾化,并经由进液管将雾化后的消毒液粒子输送至套筒内,源源不断的消毒液粒子冲击套筒上的孔洞,并由孔洞向外溢出,消毒液粒子带来的冲击力会使套筒自动旋转,并加快消毒液粒子的扩散速度,并将消毒液粒子均匀的喷洒小便间内部空间,完成消毒;

步骤S8、清洁完毕,触控显示屏显示正常后,操作人员打开电子锁,将小便间开启。

## 一种环保公厕小便间及其实现方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及卫浴产品技术领域,特别是一种环保公厕小便间及其实现方法。

### 背景技术

[0002] 公厕是城市建设不可缺少的一部分,但公厕环境问题也是层出不穷,由于尿液、粪便等均是挥发物,易造成公厕内的细菌滋生,且由于公厕的人流量大,公厕小便间的人流量较大,使用人员的素质不一,脏乱现象与细菌滋生现象尤为严重,卫生管理难度较大。

[0003] 现在的公厕主要时候通过管理人员进行定期的清洗并通过人工喷洒消毒液对公厕内部环境进行消毒,但这种人工进行清洗的方式费时费力,人工喷洒消毒液的方式易造成消毒液的喷洒不均,消毒不充分。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的发明目的是提供一种环保公厕小便间,用机械代替人工清洗和消毒,减轻保洁人员的清洁工作。

[0005] 本发明采用了以下方法来实现:一种环保公厕小便间,包括小便间与管理间,所述管理间内设置有控制器,其特征在于:所述小便间的正面设置有一可开合门板,所述可开合门板上设置有一电子锁;所述小便间内设置有一靠墙设置的小便槽,所述小便槽包括挡水板和方方便槽体,所述挡水板上端设置有若干出水口,所述挡水板的下方设置有所述方方便槽体,所述挡水板的上方设置有一盖板,所述盖板与所述方方便槽体的槽口之间设置有一可上下移动的升降板,所述小便间的左右侧壁内设置有用于移动所述升降板的升降机构,所述升降板上设置有用于刷洗所述挡水板的第一毛刷;所述方方便槽体内部设置有可左右移动的方形移动板,所述方形移动板上设置有用于刷洗所述方方便槽体的前后内壁及底面的第二毛刷,所述方方便槽体的底部开设有排水槽,所述排水槽的槽口处设置有过滤板,所述方方便槽体靠近人体的一侧的侧壁顶部设置有冲水管;所述小便间内的地板上开设有一凹槽,所述凹槽的凹槽口设置有隔网,所述地板上设置有一可左右移动清洗所述隔网的清洗板,所述清洗板的下表面左端设置有拖布,所述清洗板的右端设置有第三毛刷,所述凹槽的侧壁上设置有一排污水管;所述小便间内部的顶盖上设置有清洁装置。

[0006] 进一步的,所述升降板的下表面设置有若干开口朝向所述挡水板的第一喷淋头,所述升降板内设置有第一储液箱、第一抽液泵和第一分流管,所述第一储液箱与所述第一抽液泵之间用第一连接管连接,所述第一抽液泵与所述第一分流管之间用第二连接管连接,所述第一分流管与所述第一喷淋头相连通;所述升降机构包括开设于所述小便槽左右内壁上的条形开口,所述条形开口内设置有螺杆,所述螺杆上设置有齿轮,所述齿轮间设置有传送带,所述螺杆上设置有所述升降板,所述螺杆的上下两端均设置有第一轴承,所述螺杆与所述第一轴承的内轴承固定连接,所述第一轴承的外轴承分别固定于所述条形开口的上下壁内,所述小便槽的右壁内设置有电机,所述电机的输出轴与所述小便槽右壁内的螺杆相连接;所述条形开口的开口处的前后内壁上均开设有导轨槽,所述导轨槽内设置有可

随着所述方形移动板上下移动的柔性伸缩板；所述升降板内还设置有用于给所述第一抽液泵进行供电的供电电路。

[0007] 进一步的，所述方形移动板上设置有若干开口朝向相应的所述方方便槽体的前后侧壁与底面的第二喷淋头，所述方形移动板内设置有第二储液箱、第二抽液泵和第二分流管，所述第二储液箱与所述第二抽液泵之间用第三连接管连接，所述第二抽液泵与所述第二分流管之间用第四连接管连接，所述第二分流管与所述第二喷淋头相连通；所述方形移动板的前后侧面的中部均设置有主动轮，所述方形移动板的前后侧面的上下两端均等距离设置有若干第一导向轮，所述方方便槽体的左右内壁间设置有与所述主动轮和所述第一导向轮位置对应的第一导向杆，使得所述主动轮与所述第一导向轮可沿着所述第一导向杆转动，所述方形移动板内设置有第一双输出轴电机，所述第一双输出轴电机的输出轴端与所述主动轮连接；所述方形移动板内还设置有用于给所述第二抽液泵与所述第一双输出轴电机供电的第一蓄电池。

[0008] 进一步的，所述清洗板的右侧设置有若干开口朝下的第三喷淋头，所述清洗板内设置有第三储液箱、第一雾化泵、第三分流管和蓄水箱，所述第三储液箱与所述第一雾化泵之间用第五连接管连接，所述第一雾化泵与所述第三分流管之间用第六连接管连接，所述蓄水箱与所述雾化泵之间通过第七连接管连接，所述第五连接管内与所述第七连接管内均设置有电磁阀，所述第三分流管与所述第三喷淋头相连通；所述清洗板内还设置有第二双输出轴电机，所述第二双输出轴电机的输出轴上连接有第二导向轮，所述凹槽的左右内壁间设置有与所述第二导向轮位置对应的第二导向杆，使得所述第二导向轮可沿着所述第二导向杆进行左右移动；所述清洗板的内部还设置有给所述第一雾化泵充电的第二蓄电池。

[0009] 进一步的，所述清洁装置包括第二雾化泵、第四储液箱和竖直设置的旋转喷淋管，所述旋转喷淋管包括一中空管与套在所述中空管外部的套筒，所述中空管的两端设置有第二轴承，所述中空管与所述第二轴承的内轴承固定连接，所述套筒与所述第二轴承的外轴承固定连接，所述套筒上螺旋设置有若干向下倾斜的孔洞，所述第二雾化泵与所述第四储液箱之间用第八连接管连接，所述第四储液箱与所述中空管之间通过进液管相连，所述进液管与所述套筒相连通；所述旋转喷淋管的底部设置有一照明灯，所述照明灯的供电线穿过所述中空管与外接电线相连；所述旋转喷淋管的底部设置有照明灯保护罩，所述照明灯保护罩固定于所述中空管上。

[0010] 进一步的，所述盖板的前端设置有护板，所述凹槽的底板向所述排水管口方向倾斜，所述小便间的左侧内壁上开设有第一清洗板保护槽与方形移动板保护槽，所述小便间的右侧壁上开设有第二清洗板保护槽；所述冲水管上方设置有冲水管盖板，所述冲水管盖板固定于所述方方便槽体上并遮盖所述冲水管。

[0011] 进一步的，所述升降板、所述方形移动板、所述清洗板与所述第四储液箱上均开设有储液箱进料口，所述方形移动板与所述清洗板上均开设有蓄电池充电端口，所述蓄电池充电端口处均设置有防水盖板，所述清洗板上还设置有蓄水箱进水口。

[0012] 进一步的，所述可开合门板上设置有显示屏，所述小便间的外部设置有用于监控所述可开合门板的摄像头；所述小便间内侧壁上设置有第一红外传感器、第二红外传感器、臭味传感器和细菌传感器，所述第一红外传感器设置于靠近所述可开合门板位置，所述第二红外传感器设置于小便槽靠近人体的一侧，所述臭味传感器与所述细菌传感器均设置于

靠近所述顶盖的位置。

[0013] 进一步的,所述管理间内设置有一报警器;所述控制器包括触控显示屏,所述控制器内设置有总MCU模块、第一MCU模块、第二MCU模块、第三MCU模块、无线通讯模块;所述总MCU模块控制所述无线通讯模块、报警器驱动电路、显示屏驱动电路,摄像头驱动电路、第一红外传感器驱动电路、第二红外传感器驱动电路、臭味传感器驱动电路、细菌传感器驱动电路、电机驱动电路、第一抽液泵驱动电路、电子锁驱动电路;所述无线通讯模块控制所述第一MCU模块、所述第二MCU模块、所述第三MCU模块;所述第一MCU模块控制第一双输出轴电机驱动电路、第二抽液泵驱动电路;所述第二MCU模块控制第二双输出轴电机驱动电路、第一雾化泵驱动电路;所述第三MCU模块控制第二雾化泵驱动电路。

[0014] 本发明的另一发明目的是提供一种环保公厕小便间及其实现方法,使工作人员能够对环保公厕小便间进行更好的操作和使用。

[0015] 所述环保公厕小便间的实现方法包括以下步骤:

[0016] 步骤S1、使用前,操作人员通过触控显示屏上的信息判断小便间内部环境是否达到要求;若不符合要求,则对小便间内部进行清洁,清洁后打开小便间;若符合要求,则操作人员打开电子锁,将小便间开启。

[0017] 步骤S2、小便间使用过程中,小便间内的细菌传感器或臭味传感器检测到小便间内的细菌量或臭味达到设定值后,细菌传感器或臭味传感器将信号传回总MCU模块,总MCU模块将信号输送给报警器驱动电路,报警器报警,操作人员接到报警后,进到管理间关闭报警器。

[0018] 步骤S3、第一红外感应器与第二红外感应器检测到小便间内没有人在使用所述小便间时,将检测信号传回总MCU模块,确定小便间内无人使用后,操作人员通过摄像头确定小便间外无等待使用小便间的人,然后,操作人员将小便间的电子锁关闭,从而将小便间关闭,并通过触控显示屏设定电机、第一双输出轴电机、第二双输出轴电机、第一抽液泵、第二抽液泵、第一雾化泵和第二雾化泵的运行时间。

[0019] 步骤S4、开启第一抽液泵,将第一储液箱内的消毒清洗剂抽送至第一分流管内,经由第一分流管上的第一喷淋头喷洒至挡水板上,然后启动电机,在齿轮与传送带的共同作用下,使得小便槽左右内壁中的螺杆同步旋转,从而带动升降板上下移动,升降板在移动的过程中,第一毛刷随着升降板的上下移动的过程中对挡水板进行不断的刷洗,最后用出水口流出的清水进行冲洗,冲洗后的水流入排水槽内,完成对挡水板的清洗。

[0020] 步骤S5、开启第二抽液泵将第二储液箱内的消毒清洁剂抽送至第二分流管内,经第二分流管上的第二喷淋头喷洒方形便槽体的前后内壁及底面上,然后启动第一双输出轴电机,使得主动轮转动,并带动第一导向轮转动,从而带动方形移动板左右移动,在移动的过程中梯形移动板上的第二毛刷自动刷洗方形便槽体的前后内壁及底面,最后用出水口及冲水管流出的清水进行冲洗,冲洗后的水流入排水槽内。

[0021] 步骤S6、开启第五连接管内的电磁阀,关闭第七连接管内的电磁阀,第一雾化泵将第三储液箱内的消毒清洁剂雾化并抽送至第三分流管内,经由第三分流管上的第三喷淋头喷洒至隔网上,然后启动第二双输出轴电机,带动第二导向轮沿着第二导向杆进行旋转,从而带动清洗板进行左右移动,清洗板在左右移动的过程中,第三毛刷和拖布随着清洗板的左右移动的过程中对隔网进行刷洗及擦洗,接着将第五连接管内的控制阀关闭,第七连接

管内的电磁阀打开,将蓄水泵内的液体雾化并抽送至第三分流管内,经由第三分流管上的第三喷淋头喷洒至隔网上,对隔网进行清水的喷洒,喷洒后形成的液体顺着隔网流入凹槽,并顺着凹槽底板流至排污水管内。

[0022] 步骤S7、完成步骤S4至步骤S6后,启动第二雾化泵,第二雾化泵将第四储液箱内的消毒液雾化,并经由进液管将雾化后的消毒液粒子输送至套筒内,源源不断的消毒液粒子冲击套筒上的孔洞,并由孔洞向外溢出,消毒液粒子带来的冲击力会使套筒自动旋转,并加快消毒液粒子的扩散速度,并将消毒液粒子均匀的喷洒小便间内部空间,完成消毒。

[0023] 步骤S8、清洁完毕,触控显示屏显示正常后,操作人员打开电子锁,将小便间开启。

[0024] 本发明的有益效果在于:本本发明中设置有升降板、方形移动板和清洗板,升降板上设置有第一毛刷,方形移动板上设置有第二毛刷,清洗板上设置有第三毛刷和拖布,第一毛刷可随着升降板的上下移动过程中对挡水板进行刷洗,第二毛刷可随着方形移动板的左右移动过程中对梯形便槽体内壁进行刷洗,第三毛刷可随着清洗板的左右移动对隔网进行刷洗,同时清洗板上的拖布随着清洗板的左右移动对隔网进行擦洗,以机械代替人工清扫,减轻保洁人员的清洁工作;本发明的套筒上螺旋设置有若干向下倾斜的孔洞,当雾化后的消毒液粒子不断冲击孔洞,从孔洞溢出时,消毒液粒子带来的冲击力会使套筒自动旋转,并加快消毒液粒子的扩散速度,有利于消毒液均匀的喷洒至小便间内部,并对小便间内部消毒;本发明中方形便槽体靠近人体的一侧的侧壁顶部设置有冲水管,解决了靠近人体这一侧的槽边进行冲洗的问题;本发明中设置由柔性伸缩板,可随着升降板的上下移动而进行相应的伸缩,减少液体进入升降机构内。

## 附图说明

[0025] 图1为本发明一实施例图。

[0026] 图2为图1的AA向剖视图。

[0027] 图3为本发明的另一实施例图。

[0028] 图4为图1的小便槽结构示意图。

[0029] 图5为图4的BB向剖视图。

[0030] 图6为图4的升降机构示意图。

[0031] 图7为图6的CC向剖视图。

[0032] 图8为图1的地板结构示意图。

[0033] 图9为图8的DD向剖视图。

[0034] 图10为清洗装置示意图。

[0035] 图11为图10的旋转喷淋管结构示意图。

[0036] 图12为图11的EE向剖视图。

[0037] 图13为控制器结构框图。

[0038] 图14为小便间与管理间外部示意图。

## 具体实施方式

[0039] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0040] 请参阅图1至图2,本发明提供了一实施例,一种环保公厕小便间,包括小便间1与

管理间,所述管理间内设置有控制器(未图示),所述小便间1的正面设置有一可开合门板3,所述可开合门板3上设置有一电子锁4,所述电子锁4方便操作人员进行所述小便间1的清洁时控制所述可开合门板3的开闭,所述小便间1内设置有一靠墙设置的小便槽5,所述小便槽5包括挡水板6和方方便槽体7,所述挡水板6上端设置有若干出水口8,所述出水口8不断流出清水冲洗所述小便槽5,所述挡水板6的下方设置有所述方方便槽体7,所述挡水板6的上方设置有一盖板75,所述盖板75与所述方方便槽体7的槽口之间设置一可上下移动的升降板9,所述小便间1的左右侧壁内设置有用于移动所述升降板9的升降机构,所述升降板9上设置有用用于刷洗所述挡水板6的第一毛刷11,所述第一毛刷11随所述升降板9的上下升降的过程中对所述的挡水板6进行刷洗;所述方方便槽体7内部设置有可左右移动的方形移动板12,所述方形移动板12上设置有用用于刷洗所述方方便槽体7的前后内壁及底面的第二毛刷13,所述第二毛刷13随所述方形移动板12的左右移动的过程中对所述方方便槽体7的前后内壁及底面进行刷洗,所述方方便槽体7的底部开设有排水槽14,小便槽5内液体均由所述排水槽14流出,所述排水槽14的槽口处设置有过滤板15,由于使用人员素质不一,过滤板15可用于过滤扔进小便槽5内的纸巾或烟头等杂物,所述方方便槽体7靠近人体的一侧的侧壁顶部设置有冲水管16,所述冲水管16不断流出清水冲刷所述方方便槽体7靠近人体的一侧的内壁;男士在小便的时如果不注意的话公共卫生会造成小便洒落弄脏小便间1的地板,因此在所述小便间1内的地板上开设有一凹槽17,所述凹槽17的凹槽口设置有隔网18,所述地板上设置有一可左右移动清洗所述隔网18的清洗板19,所述清洗板19的下表面左端设置有拖布20,所述清洗板19的右端设置有第三毛刷21,所述第三毛刷21可随着清洗板19的左右移动对隔网18进行刷洗,同时清洗板19上的拖布20随着清洗板19的左右移动对隔网18进行擦洗,所述凹槽17的侧壁上设置有一排污水管22,进入所述凹槽17内的液体均由所述排污水管22流出;所述小便间1内部的顶盖上设置有清洁装置,所述消毒装置用于对所述小便间1内部环境进行消毒。

[0041] 请参阅图4至图7,本发明提供了一实施例,所述升降板9的下表面设置有若干开口朝向所述挡水板6的第一喷淋头24,所述升降板9内设置有第一储液箱25、第一抽液泵26和第一分流管27,所述第一储液箱25内放置有消毒清洁剂,所述第一储液箱25与所述第一抽液泵26之间用第一连接管28连接,所述第一抽液泵26与所述第一分流管27之间用第二连接管29连接,所述第一分流管27与所述第一喷淋头24相通;所述升降机构包括开设于所述小便槽5左右内壁上的条形开口30,所述条形开口30内设置有螺杆31,所述螺杆31上设置有齿轮32,所述齿轮32间设置有传送带33,所述螺杆31上设置有所述升降板9,所述螺杆31的上下两端均设置有第一轴承34,所述螺杆31与所述第一轴承34的内轴承固定连接,所述第一轴承34的外轴承分别固定于所述条形开口30的上下壁内,所述小便槽5的右壁内设置有电机35,所述电机35的输出轴与所述小便槽5右壁内的螺杆31相连接;所述条形开口30的开口处的前后内壁上均开设有导轨槽36,所述导轨槽36内设置有可随着所述方形移动板12上下移动的柔性伸缩板37;所述柔性伸缩板37可防止液体进入所述升降机构内;所述升降板9内还设置有用用于给所述第一抽液泵26进行供电的供电电路38,所述供电电路38通过供电线供39连接到外接电源给所述第一抽液泵26供电,所述电机35通过电机导线40连接到外接电源上;使用时,启动第一抽液泵26,将第一储液箱25内的消毒清洗剂抽送至第一分流管27内,经由第一分流管27上的第一喷淋头24喷洒至挡水板6上,然后启动电机35,在齿轮32与

传送带33的共同作用下,使得小便槽5左右内壁中的螺杆31同步旋转,从而带动升降板9上下移动,升降板9在移动的过程中,第一毛刷11随着升降板9的上下移动的过程中对挡水板6进行不断的刷洗,最后用出水口8流出的清水进行冲洗,冲洗后的水流入排水槽14内。

[0042] 请参阅图4至图5,本发明提供了一实施例,所述方形移动板12上设置有若干开口朝向相应的所述方形便槽体7的前后侧壁与底面的第二喷淋头41,所述方形移动板12内设置有第二储液箱42、第二抽液泵43和第二分流管44,所述第二储液箱42内放置有消毒清洁剂,所述第二储液箱42与所述第二抽液泵43之间用第三连接管45连接,所述第二抽液泵43与所述第二分流管44之间用第四连接管46连接,所述第二分流管44与所述第二喷淋头41相连通;所述方形移动板12的前后侧面的中部均设置有主动轮47,所述方形移动板12的前后侧面的上下两端均等距离设置有若干第一导向轮48,所述方形便槽体7的左右内壁间设置有与所述主动轮47和所述第一导向轮48位置对应的第一导向杆49,使得所述主动轮47与所述第一导向轮48可沿着所述第一导向杆49转动,所述方形移动板12内设置有第一双输出轴电机50,所述第一双输出轴电机50的输出轴端与所述主动轮47连接;所述方形移动板12内还设置有用于给所述第二抽液泵43与所述第一双输出轴电机50供电的第一蓄电池51,使用时,开启第二抽液泵43将第二储液箱42内的消毒清洁剂抽送至第二分流管44内,经第二分流管44上的第二喷淋头41喷洒方形便槽体7的前后内壁及底面上,然后启动第一双输出轴电机50,使得主动轮47转动,并带动第一导向轮48转动,从而带动方形移动板12左右移动,在移动的过程中梯形移动板上的第二毛刷13自动刷洗方形便槽体7的前后内壁及底面,最后用出水口8及冲水管16流出的清水进行冲洗,冲洗后的水流入排水槽14内。

[0043] 请参阅图8至图9,本发明提供了一实施例,所述清洗板19的右侧设置有若干开口朝下的第三喷淋头52,所述清洗板19内设置有第三储液箱53、第一雾化泵54、第三分流管55和蓄水箱56,所述第三储液箱53内放置有消毒清洁剂,所述第三储液箱53与所述第一雾化泵54之间用第五连接管57连接,所述第一雾化泵54与所述第三分流管55之间用第六连接管58连接,所述蓄水箱56与所述雾化泵之间通过第七连接管59连接,所述第五连接管57内与所述第七连接管59内均设置有电磁阀,所述第三分流管55与所述第三喷淋头52相连通;所述清洗板19内还设置有第二双输出轴电机60,所述第二双输出轴电机60的输出轴上连接有第二导向轮61,所述凹槽17的左右内壁间设置有与所述第二导向轮61位置对应的第二导向杆62,使得所述第二导向轮61可沿着所述第二导向杆62进行左右移动;所述清洗板19的内部还设置有给所述第一雾化泵54充电的第二蓄电池63,使用时,将第五连接管57内的电磁阀打开,并关闭第七连接管59内的电磁阀,第一雾化泵54将第三储液箱53内的消毒清洁剂雾化并抽送至第三分流管55内,经由第三分流管55上的第三喷淋头52喷洒至隔网18上,然后启动第二双输出轴电机60,带动第二导向轮61沿着第二导向杆62进行旋转,从而带动清洗板19进行左右移动,清洗板19在左右移动的过程中,第三毛刷21和拖布20随着清洗板19的左右移动的过程中对隔网18进行刷洗及擦洗,接着将第五连接管57内的控制阀关闭,第七连接管59内的电磁阀打开,将蓄水泵内的液体雾化并抽送至第三分流管55内,经由第三分流管55上的第三喷淋头52喷洒至隔网18上,对隔网18进行清水的喷洒,清洗后的液体顺着隔网18流入凹槽17,并顺着凹槽17底板流至排污水管22内。

[0044] 请参阅图10至图12,本发明提供了一实施例,所述清洁装置包括第二雾化泵64、第四储液箱65和竖直设置的旋转喷淋管66,所述第四储液箱65内放置有消毒清洁剂,所述旋

转喷淋管66包括一中空管67与套在所述中空管67外部的套筒68,所述中空管67的两端设置有第二轴承69,所述中空管67与所述第二轴承69的内轴承固定连接,所述套筒68与所述第二轴承69的外轴承固定连接,所述第二轴承69的内轴承固定,所述第二轴承69的外轴承旋转,所述套筒68上螺旋设置有若干向下倾斜的孔洞70,这样的结构使得所述套筒68在雾化后的消毒液粒子的冲击力下自动旋转,并加快消毒液粒子的扩散速度,并且在消毒液耗尽后所述套筒68也停止旋转,所述第二雾化泵64与所述第四储液箱65之间用第八连接管71连接,所述第四储液箱65与所述中空管67之间通过进液管72相连,所述进液管72与所述套筒68相连接;所述旋转喷淋管66的底部设置有一照明灯73,当公厕内的环境较暗的时候,可提供照明,所述照明灯73的供电线穿过所述中空管67与外接电线相连;所述旋转喷淋管66的底部设置有照明灯保护罩74,所述照明灯保护罩74固定于所述中空管67上,便于所述旋转喷淋管66工作时保护所述照明灯73;使用时,启动第二雾化泵64,第二雾化泵64将第四储液箱65内的消毒液雾化,并经由进液管72将雾化后的消毒液粒子输送至套筒68内,源源不断的消毒液粒子冲击套筒68上的孔洞70,并由孔洞70向外溢出,消毒液粒子带来的冲击力会使套筒68自动旋转,并加快消毒液粒子的扩散速度,并将消毒液粒子均匀的喷洒小便间1内部空间,完成消毒。

[0045] 请参阅图1,本发明提供了一实施例,所述盖板75的前端设置有护板76,当升降板9未进行使用的时候,所述护板76防止尿液溅入升降板9及传送带33上;所述凹槽17的底板向所述排水管口方向倾斜,便于进入所述凹槽17的液体流向所述排水管口;所述小便间1的左侧内壁上开设有第一清洗板保护槽77与方形移动板保护槽78,当所述清洗板19与所述方形移动板12未使用时,可将所述清洗板19移动至所述第一清洗板保护槽77内,所述方形移动板12移动至所述方形移动板保护槽78内,所述小便间1的右侧壁上开设有第二清洗板保护槽79;当所述清洗板19移动至右侧时,清洗板19进入第二清洗板保护槽79内,在第二清洗板保护槽79的阻挡作用下,雾化的消毒清洁剂可落至最右侧的站台上的隔网上,对右侧隔网进行消毒;所述冲水管16上方设置有冲水管盖板80,所述冲水管盖板80固定于所述方形便槽体7上并遮盖所述冲水管16,所述冲水管盖板80可防止灰尘落在冲水管16上,防止小便洒溅到冲水管16上,方便清洁,保持卫生。

[0046] 请参阅图1至图12,本发明提供了一实施例,所述升降板9、所述方形移动板12、所述清洗板19与所述第四储液箱65上均开设有储液箱进料口81,便于补充消毒清洁剂,所述方形移动板12与所述清洗板19上均开设有蓄电池充电端口82,所述蓄电池充电端口82处均设置有防水盖板(未图示),当所述方形移动板12与所述清洗板19不工作时,对所述第一蓄电池51与所述第二蓄电池63进行人为的充电,具体是,人工的打开防水盖板83,然后用充电线将蓄电池充电端口82与外界电源连接,对所述第一蓄电池51及所述第二蓄电池63进行充电,保障第一蓄电池51及所述第二蓄电池63的正常供电;所述清洗板19上还设置有蓄水箱进水口84。

[0047] 请参阅图1和图14,本发明提供了一实施例,所述可开合门板3上设置有显示屏85,所述显示屏85用于显示所述小便间1内部的使用状态,当小便间1正在清洗时所述显示屏85显示清洁中,当所述小便间1可使用时,所述显示屏85显示可使用,所述小便间1的外部设置有用于监控所述可开合门板3的摄像头86,当要对所述小便间1进行清洗时,所述摄像头86用于监控小便间1外部是否有人即将使用小便间1,在所述小便间1无人使用的时候进行所

述小便间1的清洗;所述小便间1内侧壁上设置有第一红外传感器87、第二红外传感器88、臭味传感器89和细菌传感器90,所述第一红外传感器87设置于靠近所述可开合门板3位置,所述第二红外传感器88设置于小便槽5靠近人体的一侧,所述第一红外传感器87与所述第二红外传感器88用于监测所述小便间1是否有人使用,所述臭味传感器89与所述细菌传感器90均设置于靠近所述顶盖的位置,所述臭味传感器89用于监测所述小便间1内部的臭味程度,所述细菌传感器90用于监测所述所述小便间1内部的细菌量。

[0048] 请参阅图13,本发明提供了一实施例,所述管理间内设置有一报警器(未图示);所述控制器包括触控显示屏(未图示),所述控制器内设置有总MCU模块91、第一MCU模块92、第二MCU模块93、第三MCU模块94、无线通讯模块95;所述总MCU模块91控制所述无线通讯模块95、报警器驱动电路96、显示屏驱动电路97,摄像头驱动电路98、第一红外传感器驱动电路99、第二红外传感器驱动电路100、臭味传感器驱动电路101、细菌传感器驱动电路102、电机驱动电路103、第一抽液泵驱动电路104、电子锁驱动电路105;所述无线通讯模块95控制所述第一MCU模块92、所述第二MCU模块93、所述第三MCU模块94;所述第一MCU模块92控制第一双输出轴电机驱动电路106、第二抽液泵驱动电路107;所述第二MCU模块93控制第二双输出轴电机驱动电路108、第一雾化泵驱动电路109;所述第三MCU模块94控制第二雾化泵驱动电路110。

[0049] 本发明中所使用的MCU模块的品牌可以是LQFP64,无线通讯模块的型号为SI4463S4S-V1,红外传感器型号为LHI778,臭味传感器的型号为LT-CG-005-M19020-L-12,细菌传感器的型号为ZS-720,但不仅限于此。

[0050] 所述环保公厕小便间的实现方法包括以下步骤:

[0051] 步骤S1、使用前,操作人员通过触控显示屏上的信息判断小便间内部环境是否达到要求;若不符合要求,则对小便间内部进行清洁,清洁后打开小便间;若符合要求,则操作人员打开电子锁,将小便间开启。

[0052] 步骤S2、小便间使用过程中,小便间内的细菌传感器或臭味传感器检测到小便间内的细菌量或臭味达到设定值后,细菌传感器或臭味传感器将信号传回总MCU模块,总MCU模块将信号输送给报警器驱动电路,报警器报警,操作人员接到报警后,进到管理间关闭报警器。

[0053] 步骤S3、第一红外感应器与第二红外感应器检测到小便间内没有人在使用所述小便间时,将检测信号传回总MCU模块,确定小便间内无人使用后,操作人员通过摄像头确定小便间外无等待使用小便间的人,然后,操作人员将小便间的电子锁关闭,从而将小便间关闭,并通过触控显示屏设定电机、第一双输出轴电机、第二双输出轴电机、第一抽液泵、第二抽液泵、第一雾化泵和第二雾化泵的运行时间。

[0054] 步骤S4、开启第一抽液泵,将第一储液箱内的消毒清洗剂抽送至第一分流管内,经由第一分流管上的第一喷淋头喷洒至挡水板上,然后启动电机,在齿轮与传送带的共同作用下,使得小便槽左右内壁中的螺杆同步旋转,从而带动升降板上下移动,升降板在移动的过程中,第一毛刷随着升降板的上下移动的过程中对挡水板进行不断的刷洗,最后用出水口流出的清水进行冲洗,冲洗后的水流入排水槽内,完成对挡水板的清洗。

[0055] 步骤S5、开启第二抽液泵将第二储液箱内的消毒清洁剂抽送至第二分流管内,经第二分流管上的第二喷淋头喷洒方形便槽体的前后内壁及底面上,然后启动第一双输出轴

电机,使得主动轮转动,并带动第一导向轮转动,从而带动方形移动板左右移动,在移动的过程中梯形移动板上的第二毛刷自动刷洗方形便槽体的前后内壁及底面,最后用出水口及冲水管流出的清水进行冲洗,冲洗后的水流入排水槽内。

[0056] 步骤S6、开启第五连接管内的电磁阀,关闭第七连接管内的电磁阀,第一雾化泵将第三储液箱内的消毒清洁剂雾化并抽送至第三分流管内,经由第三分流管上的第三喷淋头喷洒至隔网上,然后启动第二双输出轴电机,带动第二导向轮沿着第二导向杆进行旋转,从而带动清洗板进行左右移动,清洗板在左右移动的过程中,第三毛刷和拖布随着清洗板的左右移动的过程中对隔网进行刷洗及擦洗,接着将第五连接管内的控制阀关闭,第七连接管内的电磁阀打开,将蓄水泵内的液体雾化并抽送至第三分流管内,经由第三分流管上的第三喷淋头喷洒至隔网上,对隔网进行清水的喷洒,喷洒后形成的液体顺着隔网流入凹槽,并顺着凹槽底板流至排污水管内。

[0057] 步骤S7、完成步骤S4至步骤S6后,启动第二雾化泵,第二雾化泵将第四储液箱内的消毒液雾化,并经由进液管将雾化后的消毒液粒子输送至套筒内,源源不断的消毒液粒子冲击套筒上的孔洞,并由孔洞向外溢出,消毒液粒子带来的冲击力会使套筒自动旋转,并加快消毒液粒子的扩散速度,并将消毒液粒子均匀的喷洒小便间内部空间,完成消毒。

[0058] 步骤S8、清洁完毕,触控显示屏显示正常后,操作人员打开电子锁,将小便间开启。

[0059] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

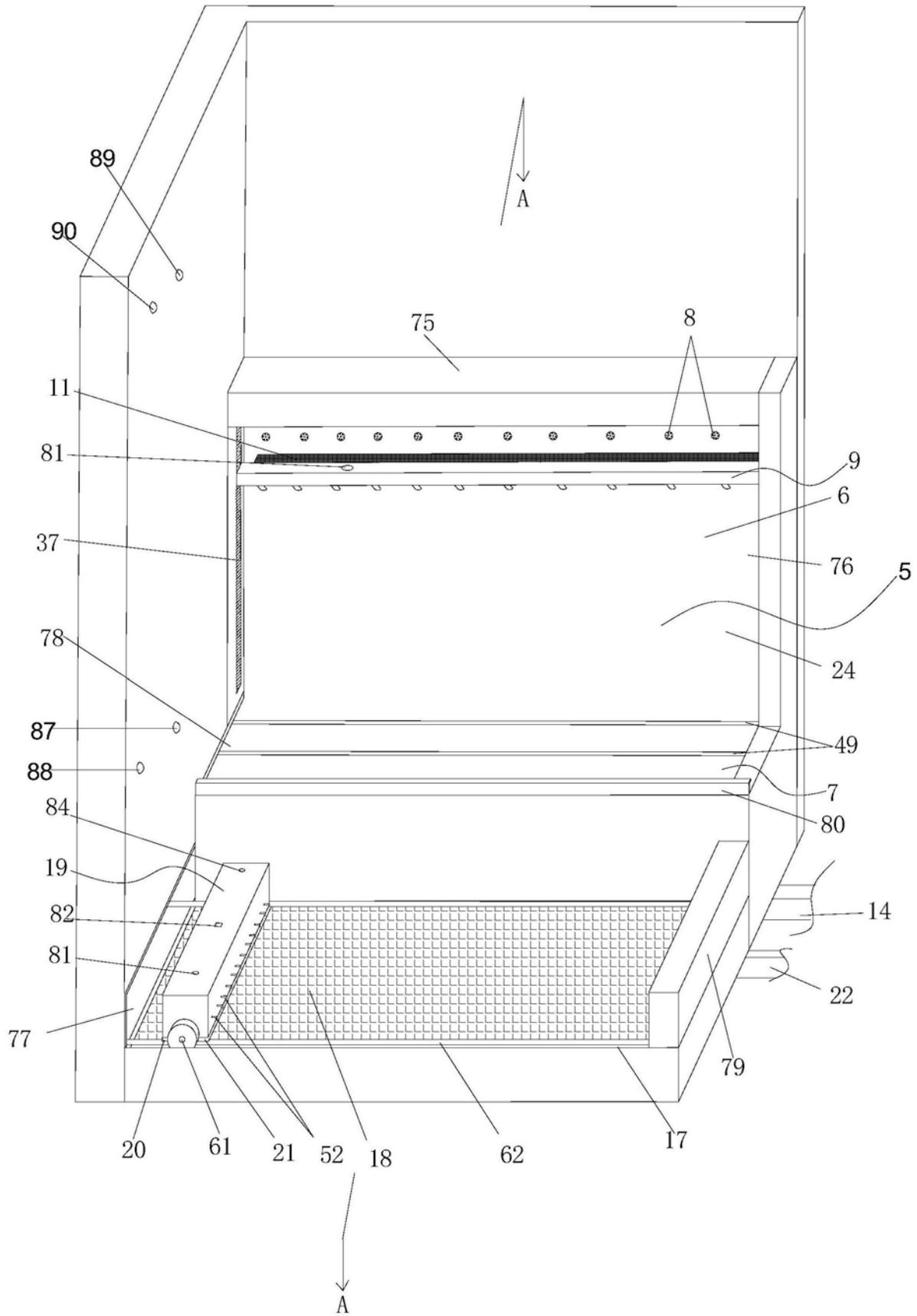


图1

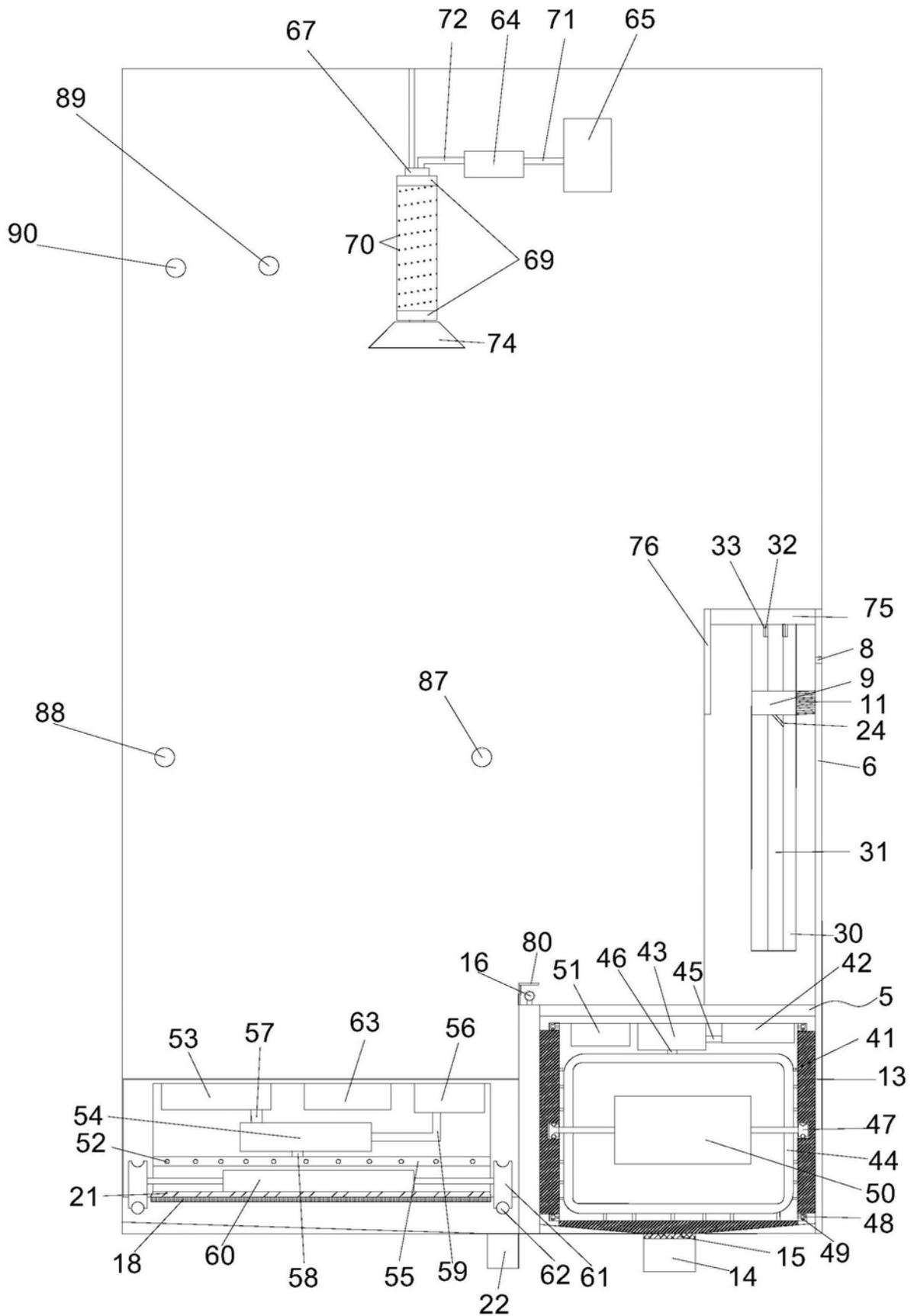


图2

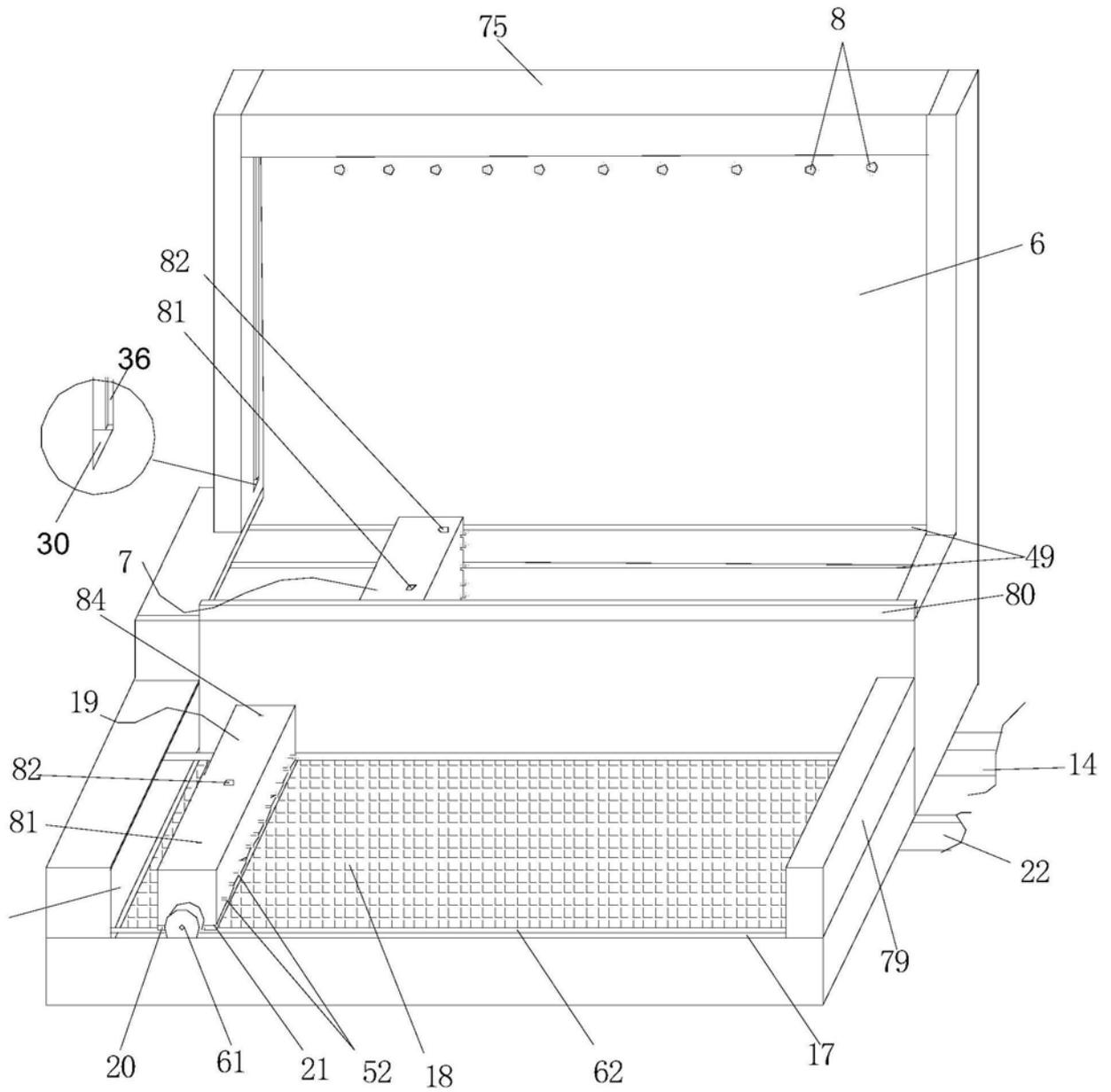


图3

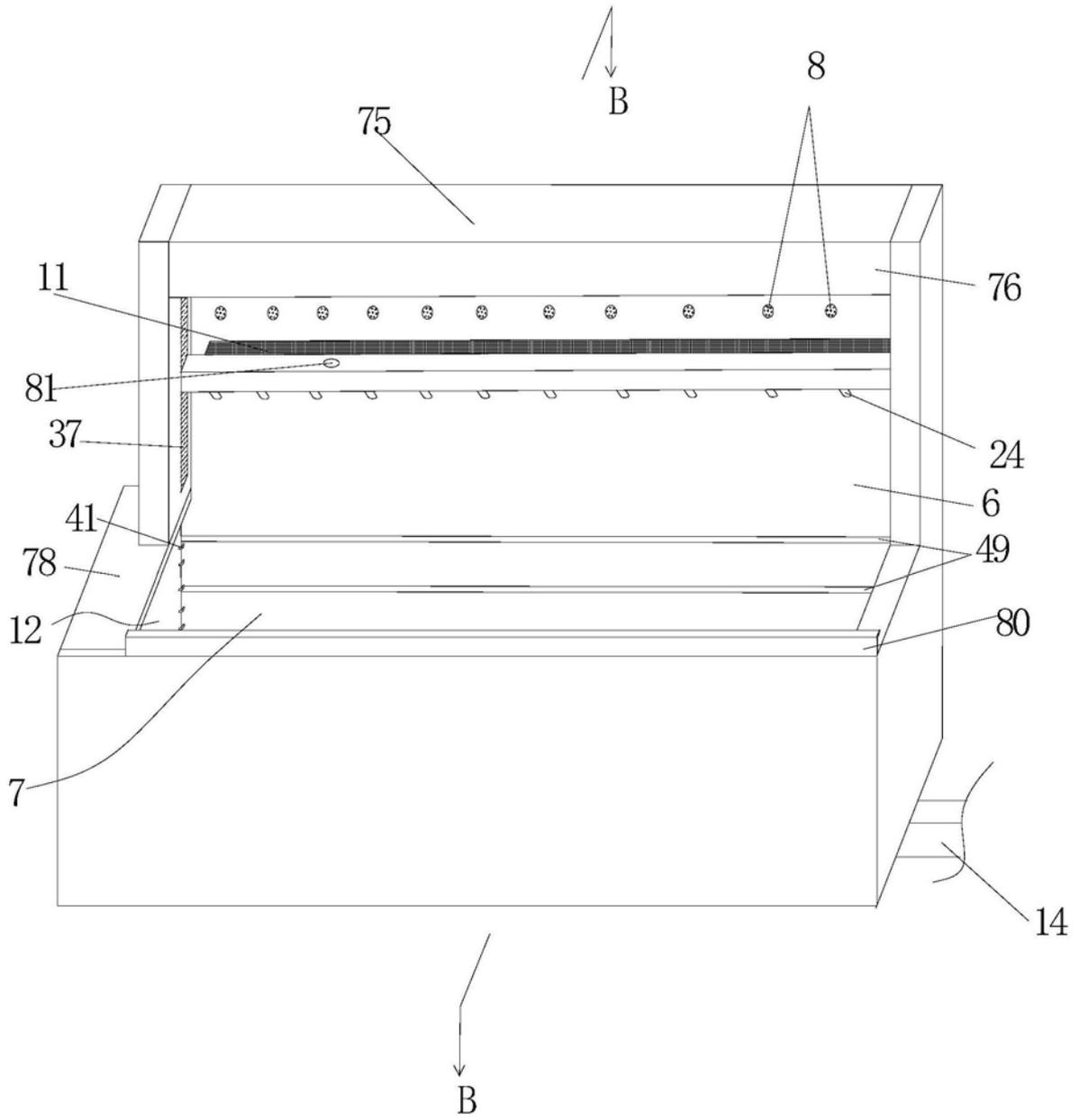


图4

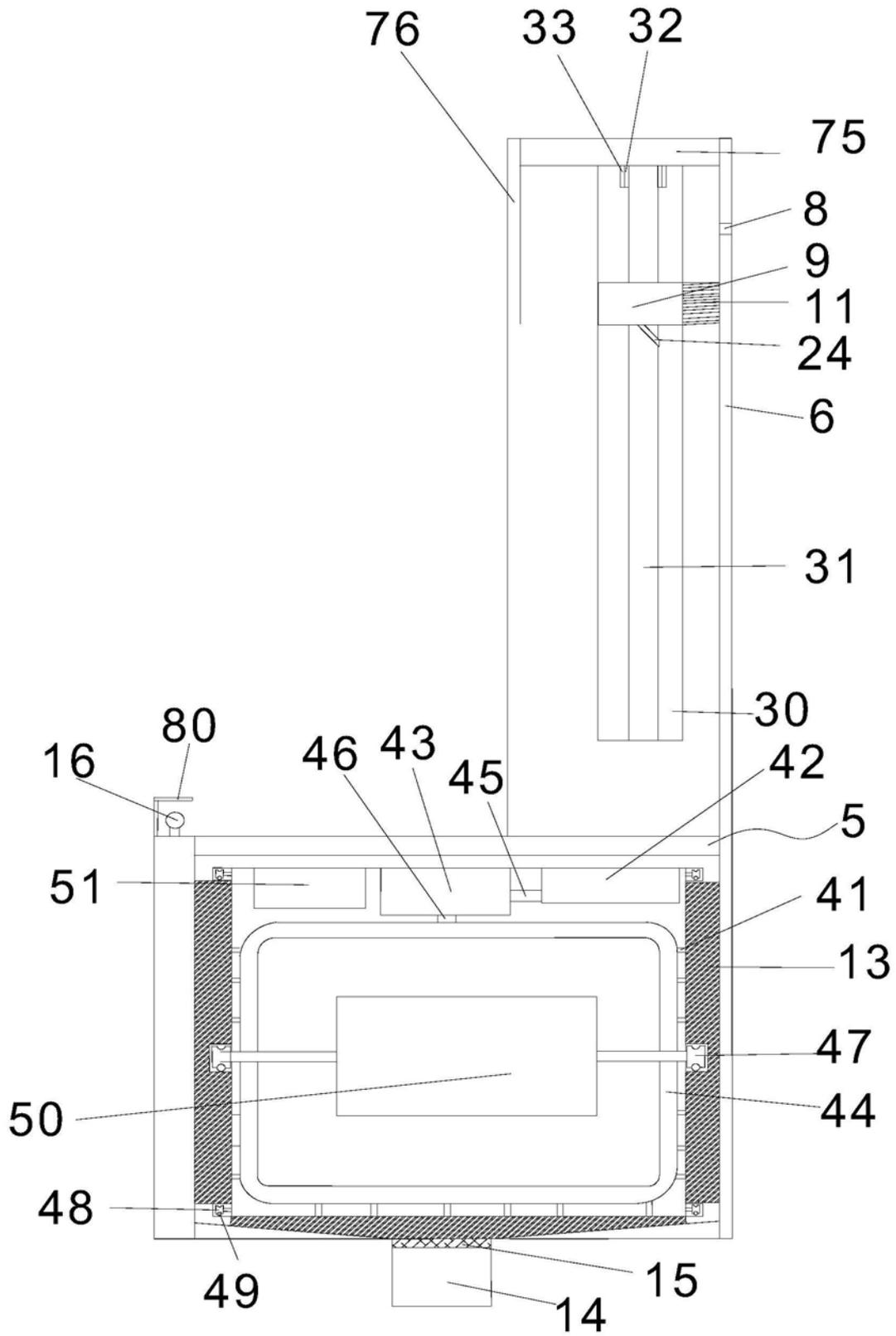


图5

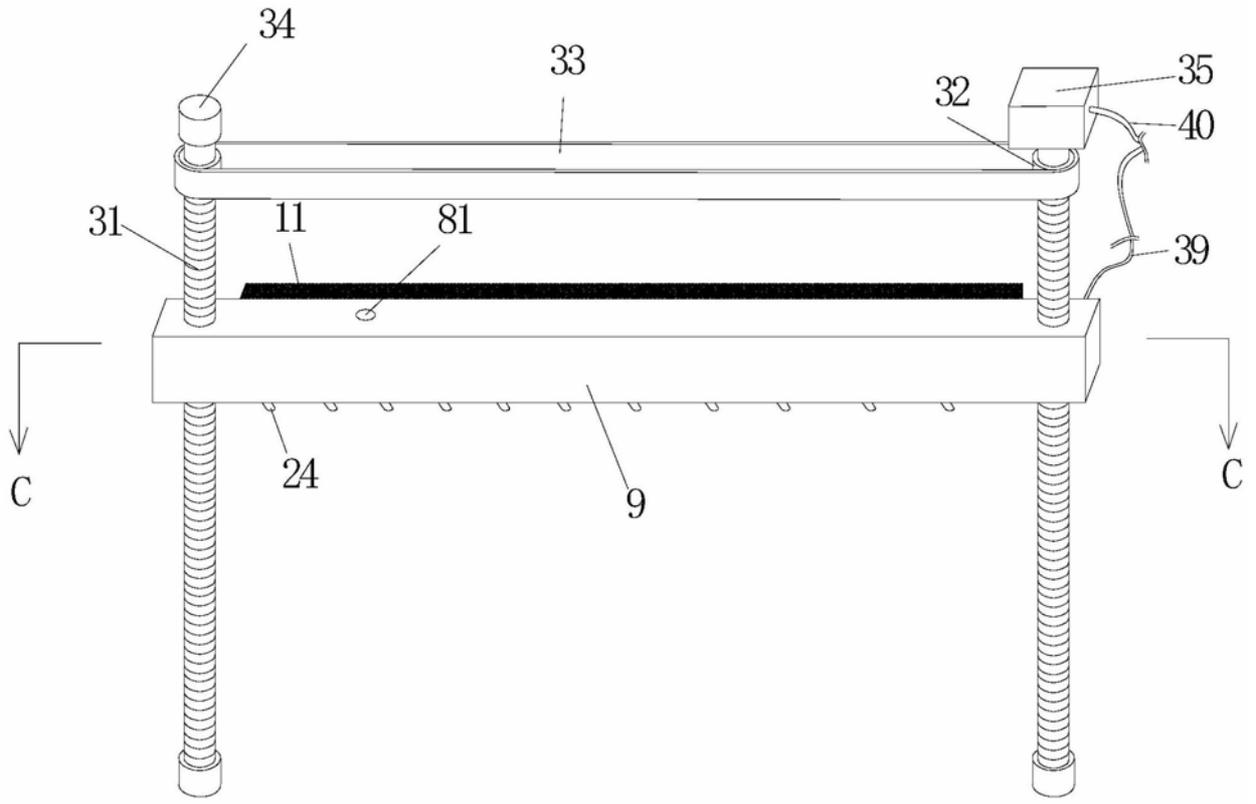


图6

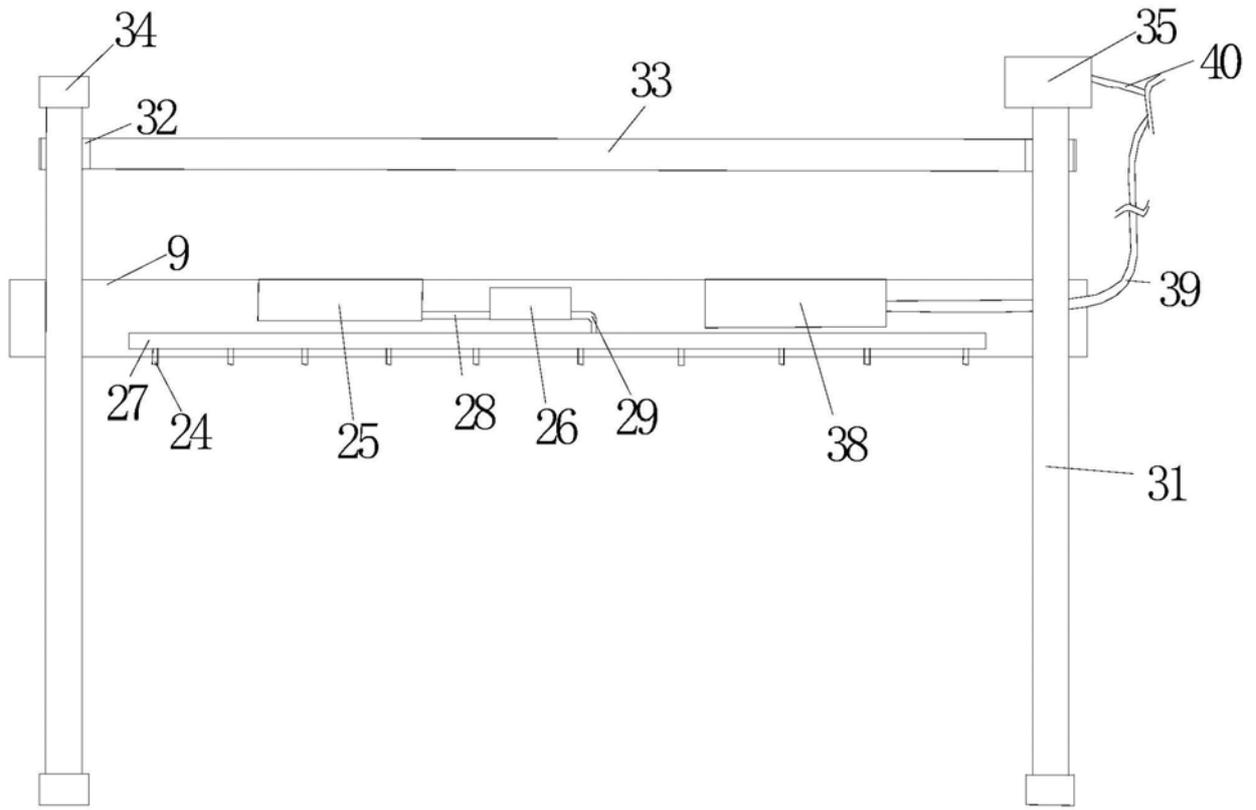


图7

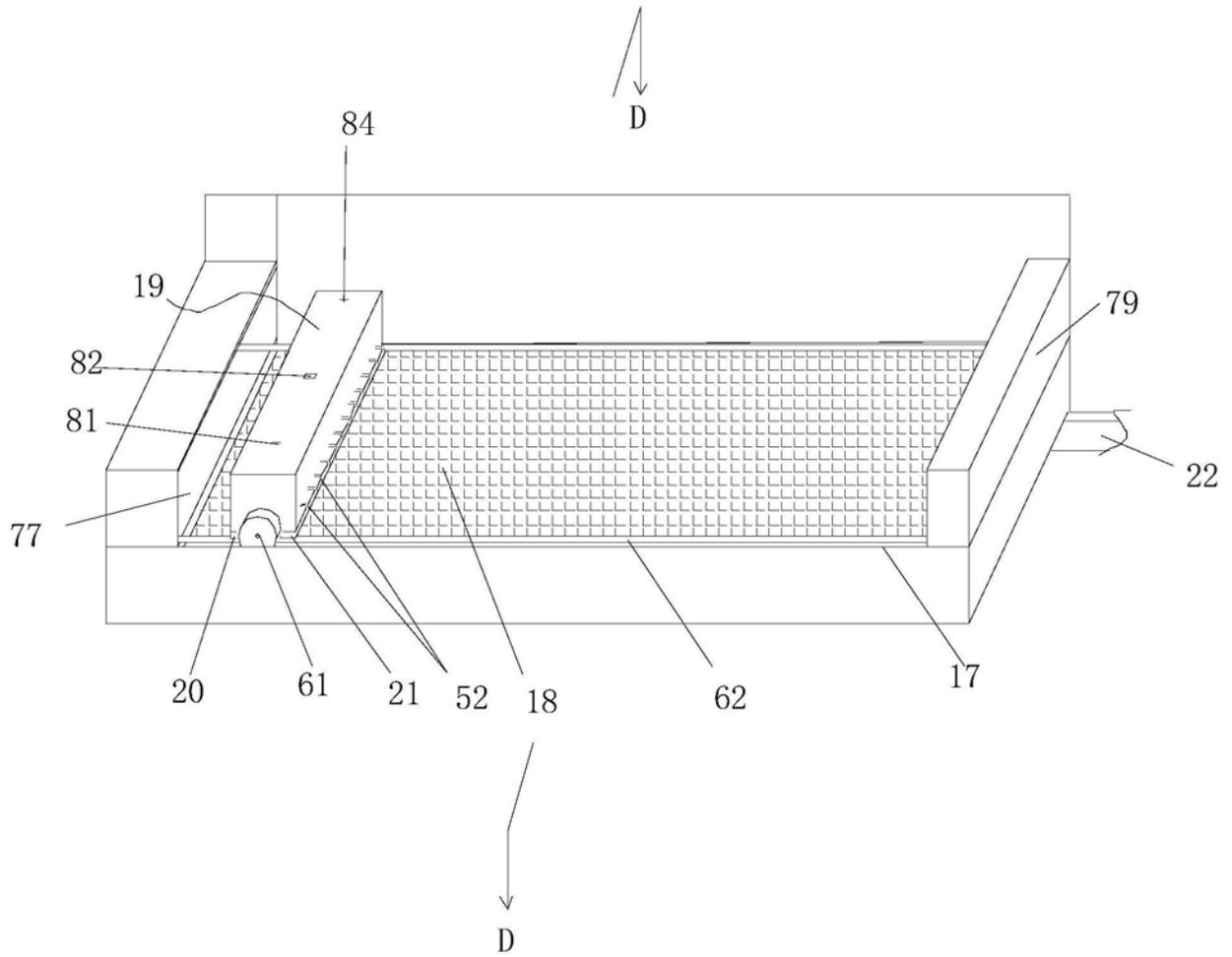


图8

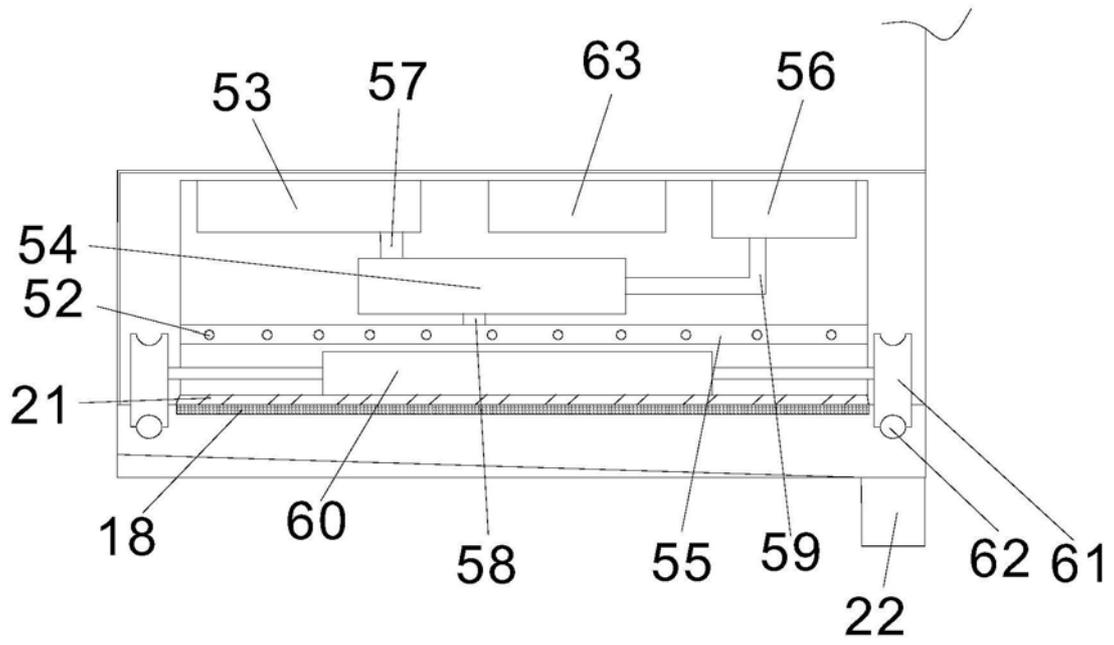


图9

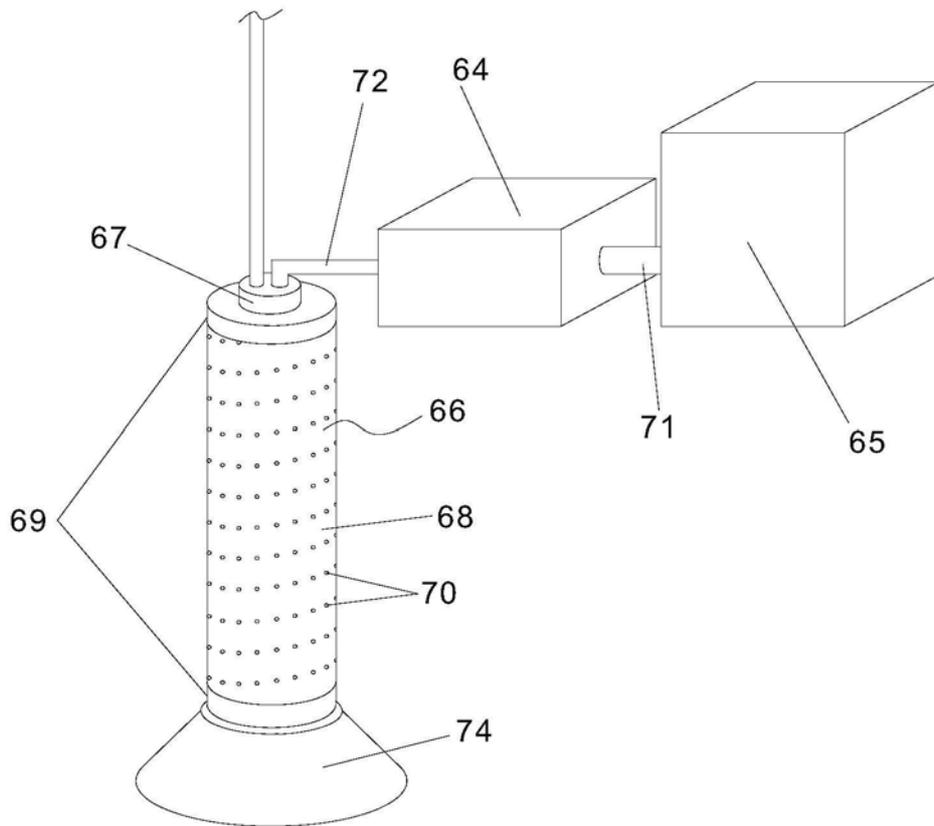


图10

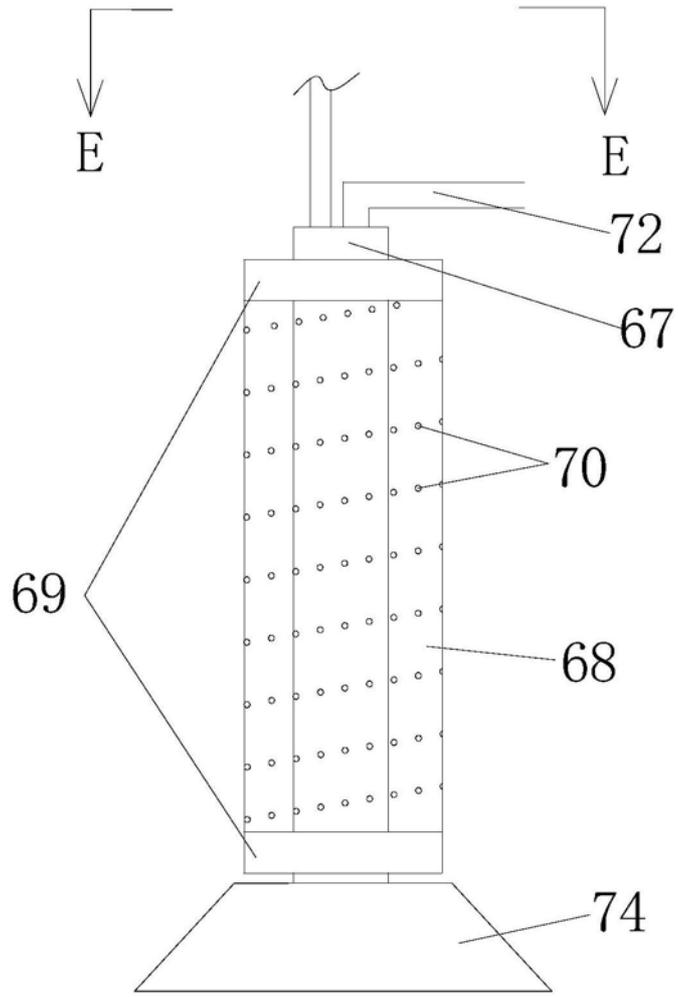


图11

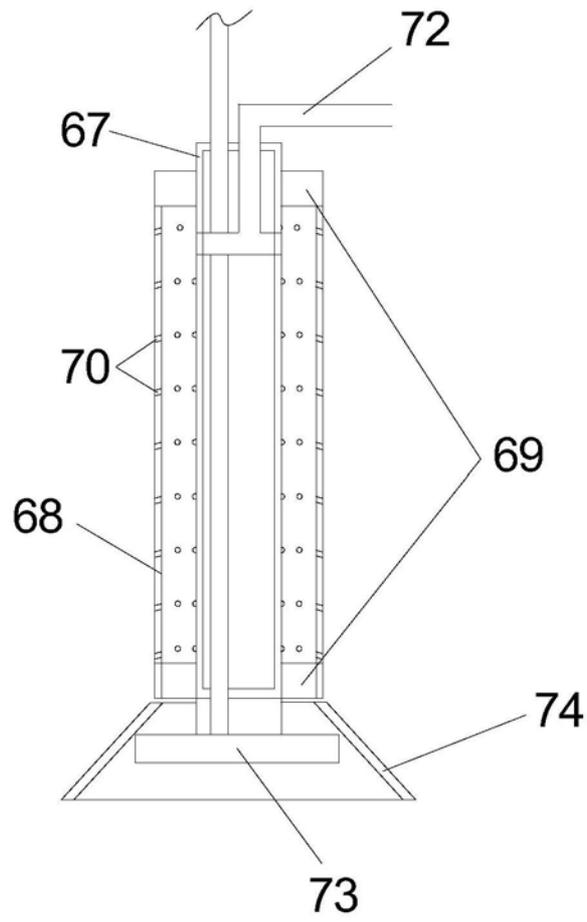


图12

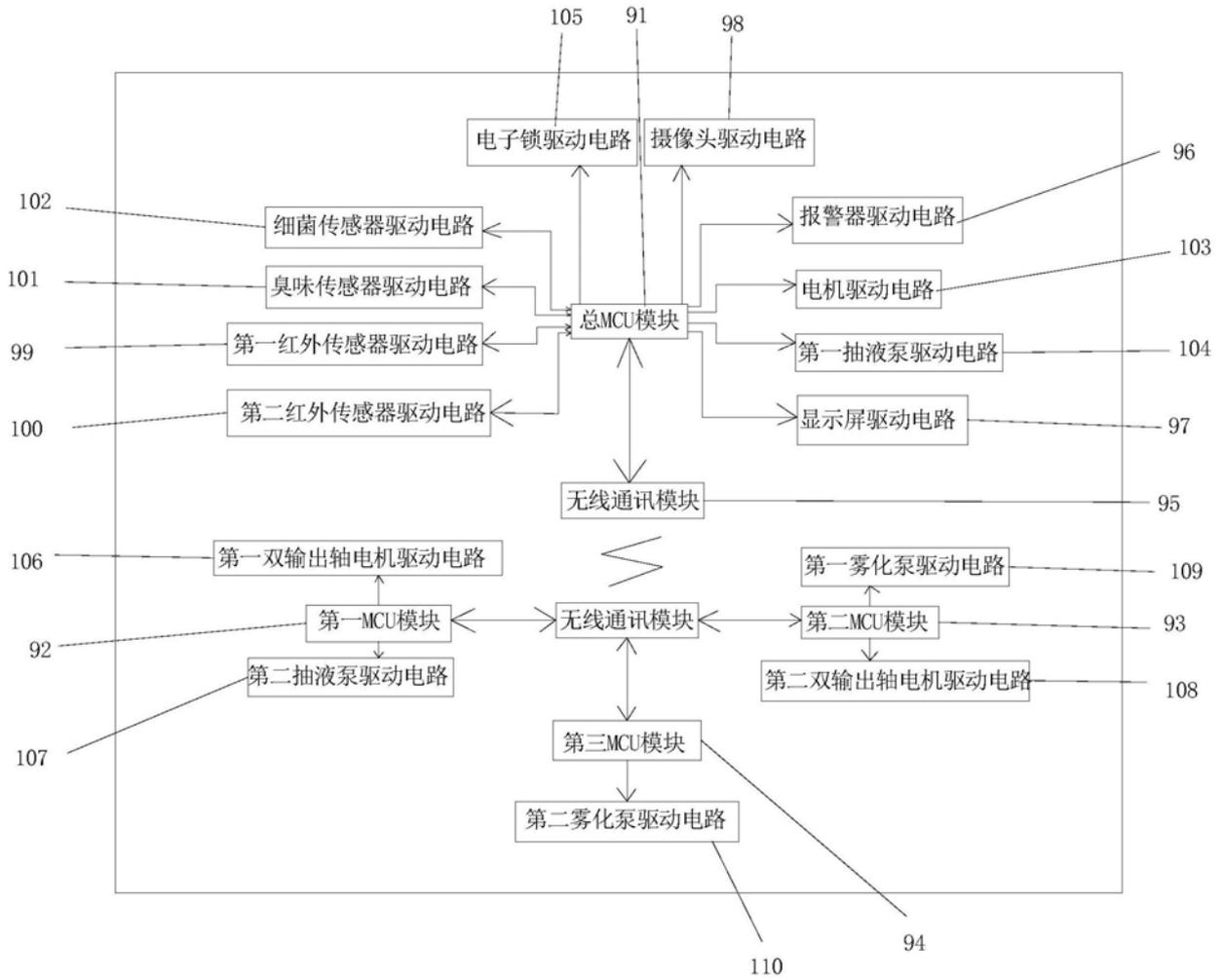


图13

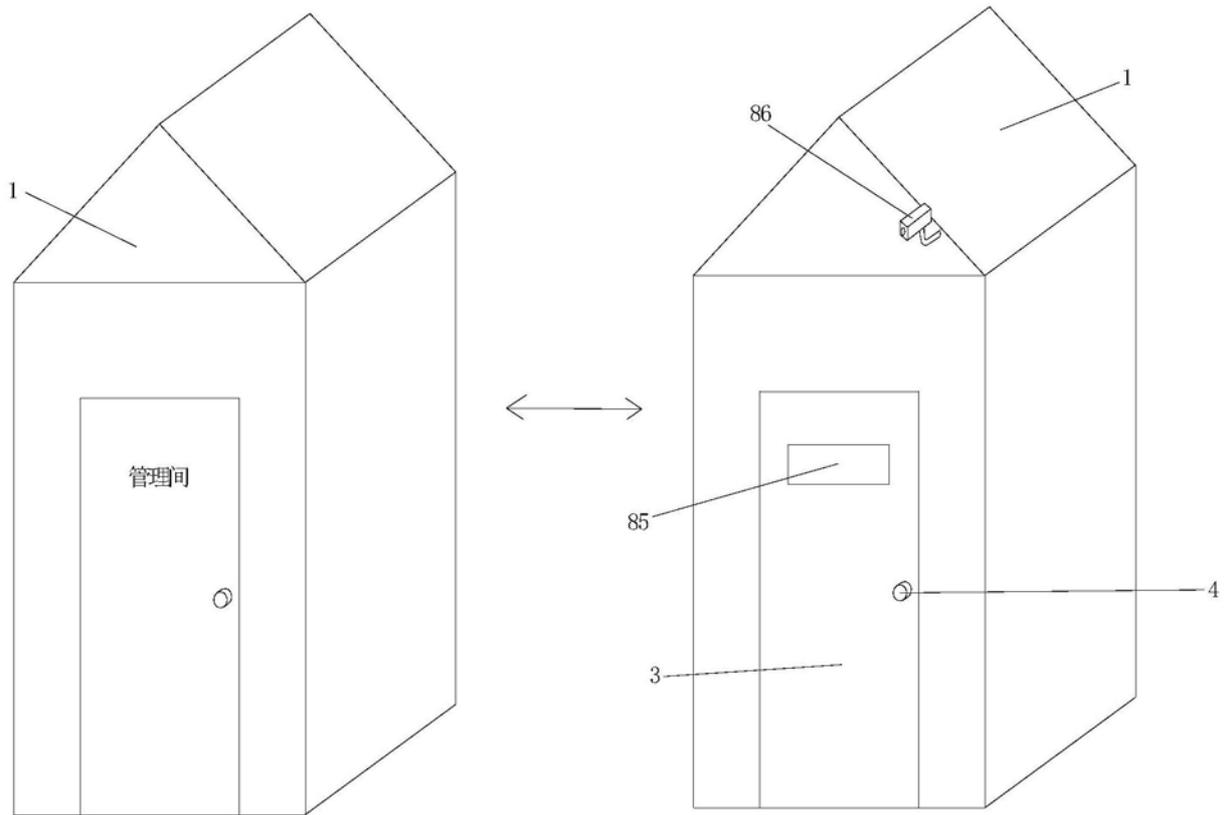


图14