



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109869837 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 22

(21) 申请号 201711251264.4

F24F 3/16 (2021.01)

(22) 申请日 2017.12.01

F24F 8/10 (2021.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F24F 13/10 (2006.01)

申请公布号 CN 109869837 A

F24F 13/12 (2006.01)

F24F 13/28 (2006.01)

(43) 申请公布日 2019.06.11

F25D 11/00 (2006.01)

(73) 专利权人 海尔智家股份有限公司

F25D 17/02 (2006.01)

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号

F25D 23/12 (2006.01)

F25D 29/00 (2006.01)

(72) 发明人 周华华 王庆福 王洁 李萍萍

王卫庆 杨瑞梓 王洪明 张洪磊

(56) 对比文件

CN 2797997 Y, 2006.07.19

CN 206583017 U, 2017.10.24

CN 107014050 A, 2017.08.04

US 2006288729 A1, 2006.12.28

CN 105570974 A, 2016.05.11

(74) 专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事务所(普通合伙) 32235

专利代理师 杨林洁

审查员 张阳

(51) Int. Cl.

F24F 5/00 (2006.01)

F24F 3/14 (2006.01)

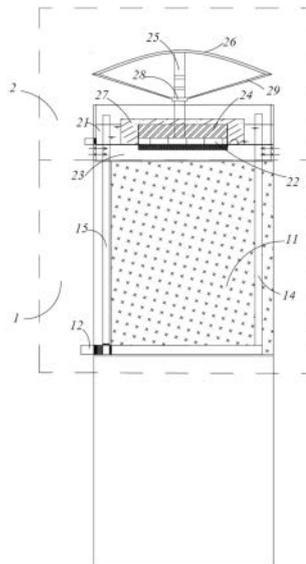
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种多功能一体设备

(57) 摘要

本发明提供了一种多功能一体设备,其包括具有制冷间室及控制单元的冰箱,还包括水冷系统、排风系统及与所述排风系统相连的加湿单元,所述排风系统具有可发生形变的导风板,所述水冷系统和所述加湿单元可分别通过所述排风系统产生冷风和湿润的风,所述控制单元可选择性地发出制冷指令或加湿指令以相应打开水冷系统或加湿单元,并使风机将进入排风系统的气体转化为冷风或湿润的风后经所述导风板内壁向外吹出,所述导风板具有初始状态及向上或向下拱起的预设状态并可在所述控制单元的控制下改变其状态以导引风向。



1. 一种多功能一体设备,其包括具有制冷间室及控制单元的冰箱,其特征在于,还包括水冷系统、排风系统及与所述排风系统相连的加湿单元,所述排风系统具有可发生形变的导风板,所述水冷系统和所述加湿单元可分别通过所述排风系统产生冷风和湿润的风,所述控制单元可选择性地发出制冷指令或加湿指令以相应打开水冷系统或加湿单元,并使风机将进入排风系统的气体转化为冷风或湿润的风后经所述导风板内壁向外吹出,所述导风板具有初始状态及向上或向下拱起的预设状态并可在所述控制单元的控制下改变其状态以导引风向,所述水冷系统具有部分位于所述制冷间室内且可与所述制冷间室进行冷量交换的注水管,所述排风系统位于冰箱的顶部,且具有与所述注水管连通的水槽、风机、设于所述风机下部的进风腔体、设于所述风机上部沿高度方向延伸设置的风道、遮盖于所述风道顶部且与所述水槽内的水相接触的吸水单元、设于风道中央且沿高度方向延伸的支撑杆、固定于所述支撑杆顶端的所述导风板,所述吸水单元具有吸水性及透气性,所述加湿单元具有位于所述制冷间室外且与所述水槽相连通的常温水管。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能一体设备,其特征在于,所述多功能一体设备还具有动力单元,当所述水冷系统打开时,所述动力单元将外界水源引入所述注水管并将冷却后的冷水送至水槽内,当所述加湿单元打开时,所述动力单元将外界水源引入所述常温水管并送至水槽内。

3. 根据权利要求2所述的一种多功能一体设备,其特征在于,所述注水管与常温水管均具有供外界水源进入的入口端及对水槽注水的出口端,所述入口端与出口端相对设置于所述注水管或常温水管的两端,所述多功能一体设备具有一位于所述动力单元与两个所述入口端之间的分流器,所述分流器与注水管及常温水管的入口端均相连以选择性地控制对应入口端的开闭。

4. 根据权利要求3所述的一种多功能一体设备,其特征在于,所述注水管和所述常温水管的入口端分别设有注水阀及常温水阀,所述注水阀及常温水阀在未接收到指令时均处于关闭状态,所述多功能一体设备具有引水管,所述分流器具有与所述引水管相连通的单接口端及分别连接所述注水管和常温水管的双接口端。

5. 根据权利要求4所述的一种多功能一体设备,其特征在于,所述多功能一体设备还具有控制引水管开闭的引水阀,当所述引水阀打开后,所述引水管通过所述分流器可选择性地与所述注水管或常温水管相连通。

6. 根据权利要求5所述的一种多功能一体设备,其特征在于,所述水槽底部设有排水阀和与所述排水阀连通的排水管,且所述排水阀的开闭由所述控制单元控制,在未收到指令时处于关闭状态,当所述控制单元发出排水指令后,所述排水阀打开,所述水槽内的水通过所述排水管排出到冰箱外部,经过预设时间后,所述排水阀关闭。

7. 根据权利要求6所述的一种多功能一体设备,其特征在于,当所述控制单元发出制冷指令后,所述风机开启,所述水槽进行排水,经过预设时间后所述排水阀关闭,控制单元确认所述排水阀关闭后,所述引水阀及所述动力单元开启,且所述注水阀打开,此时外界水源进入并经过所述注水管冷却后变为冷水并注入所述水槽内,注水进行预设时间后,所述引水阀及所述动力单元关闭,进入所述排风系统的气体经过吸入了冷水的所述吸水单元沿所述导风板内壁吹出冷风。

8. 根据权利要求6所述的一种多功能一体设备,其特征在于,当所述控制单元发出加湿

指令后,所述风机开启,所述水槽进行排水,经过预设时间后所述排水阀关闭,所述控制单元确认所述排水阀关闭后,所述引水阀及所述动力单元开启,所述常温水阀打开,此时外界水源进入并经过所述常温水管并注入所述水槽内,注水预设时间后,所述引水阀及所述动力单元关闭,此时由所述风道经所述吸水单元沿所述导风板内壁吹出湿润的风。

9.根据权利要求7或8任意一项所述的一种多功能一体设备,其特征在于,所述支撑杆上设有可沿所述支撑杆上下滑动的滑动部,所述滑动部和所述导风板由若干滑杆固连,所述滑动部上下滑动以带动所述滑杆与滑动部固连的一端移动并使与所述滑杆相对设置的另一端固连的所述导风板产生形变,并利用所述导风板因形变而产生的倾斜角度变化改变风向;当滑动部位于初始位置时,所述导风板处于初始状态,当所述滑动部处于预设位置时,所述导风板处于向上或向下拱起的预设状态,所述冷风和湿润的风的出风方向由所述控制单元对所述导风板的状态控制而相应改变。

## 一种多功能一体设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及冰箱技术领域,尤其涉及一种兼具制冷和加湿功能的多功能一体设备。

### 背景技术

[0002] 冰箱和空调已经走进千家万户,成为人们生活必需的家用电器,其各自具有一套独立的制冷系统。一般,冰箱需要24小时开启,目的在于对食物或果蔬冷藏或冷冻;空调对密闭空间进行调温,即用即开,目的在于对所需要调温的区域调温。由于其目的不同,冰箱和空调器均独立设计且制成产品。目前,普通家庭厨房面积都较小,大都没有安装空调器,夏天在厨房时酷热难耐,因此需要一种新型的多功能一体设备,兼具冰箱和空调的功能,为用户提供更佳的使用体验。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种多功能一体设备。

[0004] 为了实现上述发明目的,本发明提供了一种多功能一体设备,其包括具有制冷间室及控制单元的冰箱、水冷系统、排风系统及与所述排风系统相连的加湿单元,所述排风系统具有可发生形变的导风板,所述水冷系统和所述加湿单元可分别通过所述排风系统产生冷风和湿润的风,所述控制单元可选择性地发出制冷指令或加湿指令以相应打开水冷系统或加湿单元,并使风机将进入排风系统的气体转化为冷风或湿润的风后经所述导风板内壁向外吹出,所述导风板具有初始状态及向上或向下拱起的预设状态并可在所述控制单元的控制下改变其状态以导引风向。

[0005] 进一步的,所述水冷系统具有部分位于所述制冷间室内且可与所述制冷间室进行冷量交换的注水管,所述排风系统位于冰箱的顶部,且具有与所述注水管连通的水槽、风机、设于所述风机下部的进风腔体、设于所述风机上部沿高度方向延伸设置的风道、遮盖于所述风道顶部且与所述水槽内的水相接触的吸水单元、设于风道中央且沿高度方向延伸的支撑杆、固定于所述支撑杆顶端的所述导风板,所述吸水单元具有吸水性及透气性,所述加湿单元具有位于所述制冷间室外且与所述水槽相连通的常温水管。

[0006] 进一步的,所述多功能一体设备还具有一动力单元,当所述水冷系统打开时,所述动力单元将外界水源引入所述注水管并将冷却后的冷水送至水槽内,当所述加湿单元打开时,所述动力单元将外界水源引入所述常温水管并送至水槽内。

[0007] 进一步的,所述注水管与常温水管均具有供外界水源进入的入口端及对水槽注水的出口端,所述入口端与出口端相对设置于所述注水管或常温水管的两端,所述多功能一体设备具有一位于所述动力单元与两个所述入口端之间的分流器,所述分流器与注水管及常温水管的入口端均相连以选择性地控制对应入口端的开闭。

[0008] 进一步的,所述注水管和所述常温水管的入口端分别设有注水阀及常温水阀,所述注水阀及常温水阀在未接收到指令时均处于关闭状态,所述多功能一体设备具有引水

管,所述分流器具有与所述引水管相连通的单接口端及分别连接所述注水管和常温水管的双接口端。

[0009] 进一步的,所述多功能一体设备还具有控制引水管开闭的引水阀,当所述引水阀打开后,所述引水管通过所述分流器可选择性地与所述注水管或常温水管相连通。

[0010] 进一步的,所述水槽底部设有排水阀和与所述排水阀连通的排水管,且所述排水阀的开闭由所述控制单元控制,在未收到指令时处于关闭状态,当所述控制单元发出排水指令后,所述排水阀打开,所述水槽内的水通过所述排水管排出到冰箱外部,经过预设时间后,所述排水阀关闭。

[0011] 进一步的,当所述控制单元发出制冷指令后,所述风机开启,所述水槽进行排水,经过预设时间后所述排水阀关闭,控制单元确认所述排水阀关闭后,所述引水阀及所述动力单元开启,且所述注水阀打开,此时外界水源进入并经过所述注水管冷却后变为冷水并注入所述水槽内,注水进行预设时间后,所述引水阀及所述动力单元关闭,进入所述排风系统的气体经过吸入了冷水的所述吸水单元沿所述导风板内壁吹出冷风。

[0012] 进一步的,当所述控制单元发出加湿指令后,所述风机开启,所述水槽进行排水,经过预设时间后所述排水阀关闭,所述控制单元确认所述排水阀关闭后,所述引水阀及所述动力单元开启,所述常温水管打开,此时外界水源进入并经过所述常温水管并注入所述水槽内,注水预设时间后,所述引水阀及所述动力单元关闭,此时由所述风道经所述吸水单元沿所述导风板内壁吹出湿润的风。

[0013] 进一步的,所述支撑杆上设有可沿所述支撑杆上下滑动的滑动部,所述滑动部和所述导风板由若干滑杆固连,所述滑动部上下滑动以带动所述滑杆与滑动部固连的一端移动并使与所述滑杆相对设置的另一端固连的所述导风板产生形变,并利用所述导风板因形变而产生的倾斜角度变化改变风向;当滑动部位于初始位置时,所述导风板处于初始状态,当所述滑动部处于预设位置时,所述导风板处于向上或向下拱起的预设状态,所述冷风和湿润的风的出风方向由所述控制单元对所述导风板的状态控制而相应改变。

[0014] 本发明利用了冰箱制冷间室的冷量,将常温水变为冷水,并通过吸入所述冷水的吸水单元,将常温风变为冷风,为外界提供冷气,利用冰箱实现了空调的制冷功能,降低了制造的成本,并兼具加湿功能,为用户提供了更好的使用体验。

## 附图说明

[0015] 图1是本发明较佳实施例的多功能一体设备的结构示意图;

[0016] 图2是图1中水冷系统的结构示意图;

[0017] 图3是图1中排风系统的结构示意图;

[0018] 图4是图3中导风板处于向上拱起状态时的结构示意图;

[0019] 图5是图3中导风板处于向下拱起状态时的结构示意图;

[0020] 图6是图2中注水管的俯视结构示意图;

[0021] 图7是图3中排风系统将导风板移除后的俯视结构示意图;

[0022] 图8是图3中排风系统将导风板和吸水单元移除后的俯视结构示意图。

## 具体实施方式

## 实施例

[0023] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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。

[0024] 如图1至图8所示的多功能一体设备，其包括具有制冷间室11及控制单元的冰箱、水冷系统1、排风系统2及与所述排风系统2相连的加湿单元，所述水冷系统1具有可引入外界水源的引水管12、部分位于所述制冷间室11内可与所述制冷间室11进行冷量交换的注水管14，所述注水管14与所述引水管12相连通；所述排风系统2包括与所述引水管连通的水槽21、风机22、设于所述风机22下部的进风腔体23、设于所述风机22上部沿高度方向延伸设置的风道24、遮盖于所述风道24顶部且与所述水槽21内的水相接触的吸水单元27、设于所述风道24中央且沿高度方向延伸的支撑杆25、固定于所述支撑杆25顶端且可发生形变的导风板26，所述导风板26由超弹性材料制成，其具有初始状态及向上或向下拱起以导引风向的预设状态；所述吸水单元27具有透气性并具有吸水能力，所述支撑杆25上设有可沿所述支撑杆25上下滑动的滑动部28，所述滑动部28和所述导风板26由四个滑杆29固连，所述滑动部28上下滑动以带动所述滑杆29与所述滑动部28固连的一端移动并使与所述滑杆29相对设置的另一端固连的所述导风板26产生形变，并利用所述导风板26因形变而产生的倾斜角度变化改变风向，所述加湿单元具有位于所述制冷间室11外且与所述水槽21相连通的常温水管15。

[0025] 优选的，当滑动部28位于初始位置251时，所述导风板26处于初始状态，当所述滑动部28处于第一预设位置252时，所述导风板26处于向下拱起的预设状态，当所述滑动部28处于第二预设位置253时，所述导风板28处于向上拱起的预设状态，所述第一预设位置252及第二预设位置253统称为所述滑动部28的预设位置。

[0026] 优选的，所述吸水单元25由吸水材料制成，其具有很强的吸水能力和透气性，既可以确保风可以透过所述吸水单元25吹出，又可以在所述吸水单元25对水的吸附力及所述风机22经所述风道24产生的竖直向上的风力共同作用下，避免水经所述吸水单元25从所述风道24下滴。

[0027] 优选的，如图2、图4所示，所述注水管14包括冷水部141与引出部142，其中所述冷水部141为迂回形，所述引出部142为沿竖直方向的直形管，所述引出部142与所述水槽21相连通。

[0028] 设于所述冰箱制冷间室11内的所述注水管14的长度越长，冷却效果越好，注入水槽的水温度越低，最终制冷的效果也越好，本实施例中，为了在减少占用冰箱制冷间室11空间的前提下，增加所述注水管14的长度，提升制冷效果，所述注水管14的所述冷水部141设计为迂回形，实际上，基于此原理，所述注水管14设计为其他任何形状均在本发明保护范围内。

[0029] 优选的，所述多功能一体设备还具有动力单元13，当所述水冷系统1打开时，所述动力单元13将外界水源引入所述注水管14并将冷却后的冷水送至水槽21内，当所述加湿单元打开时，所述动力单元13将外界水源引入所述常温水管15并送至水槽21内。

[0030] 优选的，所述注水管14与常温水管15均具有供外界水源进入的入口端及向所述水

槽21注水的出口端,所述入口端与出口端相对设置于所述注水管14或常温水管15的两端,所述多功能一体设备具有一位于所述动力单元13与两个所述入口端之间的分流器16,所述分流器16与所述注水管14及常温水管15的入口端均相连以选择性地控制对应入口端的开闭。

[0031] 优选的,所述注水管14和所述常温水管15的入口端分别设有注水阀143及常温水阀151,所述注水阀143及常温水阀151在未接收到指令时均处于关闭状态,所述分流器16具有与所述引水管12相连接的单接口端及分别连接所述注水管14和常温水管15的双接口端。

[0032] 优选的,所述多功能一体设备还具有控制引水管12开闭的引水阀121,当所述引水阀121打开后,所述引水管12通过所述分流器可选择性地与所述注水管14或常温水管15相连接。

[0033] 优选的,所述水槽21底部设有排水阀211和与所述排水阀211连通的排水管212,且所述排水阀211的开闭由所述控制单元控制,在未收到指令时处于关闭状态,当所述控制单元发出排水指令后,所述排水阀211打开,所述水槽21内的水通过所述排水管212排出到冰箱外部,经过预设时间后,所述排水阀211关闭。

[0034] 优选的,所述控制单元可根据使用需求选择发出制冷指令或制热指令,当所述控制单元发出制冷指令时,所述风机22开启,所述水槽21进行排水,经过预设时间后所述排水阀211关闭,控制单元确认所述排水阀211关闭后,所述引水阀121及所述动力单元13开启,且所述注水阀143打开,此时外界水源进入并经过所述注水管14冷却后变为冷水并注入所述水槽21内,注水进行预设时间后,所述引水阀121及所述动力单元13关闭,进入所述排风系统2的气体经过吸入了冷水的所述吸水单元25沿所述导风板26内壁吹出冷风;当所述控制单元发出加湿指令时,所述风机22开启,所述水槽21进行排水,经过预设时间后所述排水阀211关闭,所述控制单元确认所述排水阀211关闭后,所述引水阀121及所述动力单元13开启,所述常温水阀151打开,此时外界水源进入并经过所述常温水管15并注入所述水槽21内,注水预设时间后,所述引水阀121及所述动力单元13关闭,此时由所述风道24经所述吸水单元25沿所述导风板26内壁吹出湿润的风。

[0035] 优选的,所述控制单元在发出制冷指令或加湿指令的同时,可根据使用需求控制所述导风板26的状态以改变风向,当所述导风板26向下拱起时,所述冷风或湿润的风沿所述导风板26内壁向上吹出,当所述导风板26向上拱起时,所述冷风或湿润的风沿所述导风板26内壁向下吹出。

[0036] 优选的,所述进风腔体23设有若干与外界相连通的进风孔231,所述进风腔体23内还设有过滤装置232,所述过滤装置232位于所述风机22下方且用于过滤外界空气中的灰尘及其他杂质。

[0037] 优选的,本实施例中,所述水槽21为中空环形槽,所述风机22设于中空处;所述水槽21底部设有液压传感器213,在所述冰箱控制单元发出制冷指令或加湿指令且制冷或加湿进行一段时间后,当所述水槽21内所述液压传感器213感应到的液压低于设定值时,所述液压传感器213向所述冰箱控制单元发送信号以使所述冰箱控制单元再次发出制冷或加湿指令。

[0038] 本实施例中,所述水槽21为中空环形槽,所述风机22设于中空处,这样设计的效果是充分的利用冰箱顶部的空间,均匀的出风,基于相同原理,所述水槽21的形状变化和其

与所述风机22的相对位置的变化实施方式,均在本发明保护范围内;所述吸水单元25覆盖在所述风道24上,且与所述水槽21底部部分接触,这样设计的效果可以使全部经过所述风道24的风皆为冷风,且在所述水槽21内水位很低的情况下,仍能保证所述吸水单元25可以正常吸水,实际上,只要保证所述吸水单元25与所述水槽21的水面接触,且所述吸水单元25至少遮盖部分所述风道24,即可达到吹出冷风的效果,以上实施方式均在本发明保护范围内。

[0039] 本实施例中,所述导风板26在水槽21上的投影位于所述水槽21内部,不仅可以使竖直向上的冷风导向冰箱四周,使冷量均匀扩散,还可以使一部分水汽冷凝在所述导风板26内壁上,最终滴落到所述水槽21内,减小了风的湿度,避免了因空气湿度过大影响所述冰箱附近墙面而导致墙面霉变。

[0040] 优选的,所述水槽21内注水的水面高度不高于所述注水管14和所述常温水管15的高度;这样可以避免在注水完成后,水倒灌回所述注水管14或所述常温水管15内,影响所述水槽21内的水量与水温。

[0041] 本发明提供一种多功能一体设备,利用设于冰箱制冷间室的水冷系统将冷水引入设于所述多功能一体设备顶部的排风系统,利用冷水产生冷风,实现制冷,降低了室内温度;该多功能一体设备集成冰箱和空调的双重功能,兼有加湿效果,并可根据使用需求调整风向,提升用户体验的同时,降低了能源总消耗;该多功能一体设备结构简单实用,降低制造成本且易于维护。

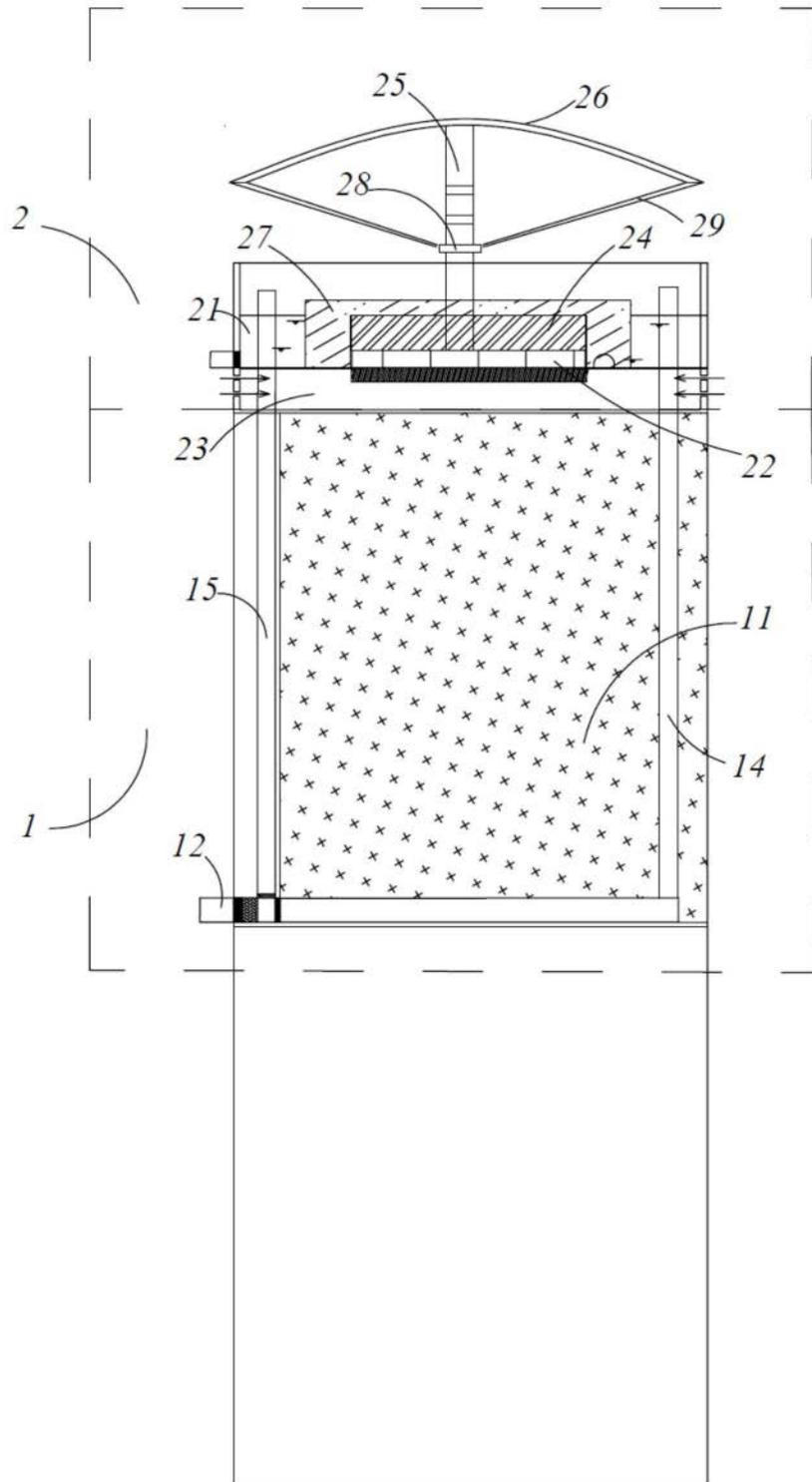


图1

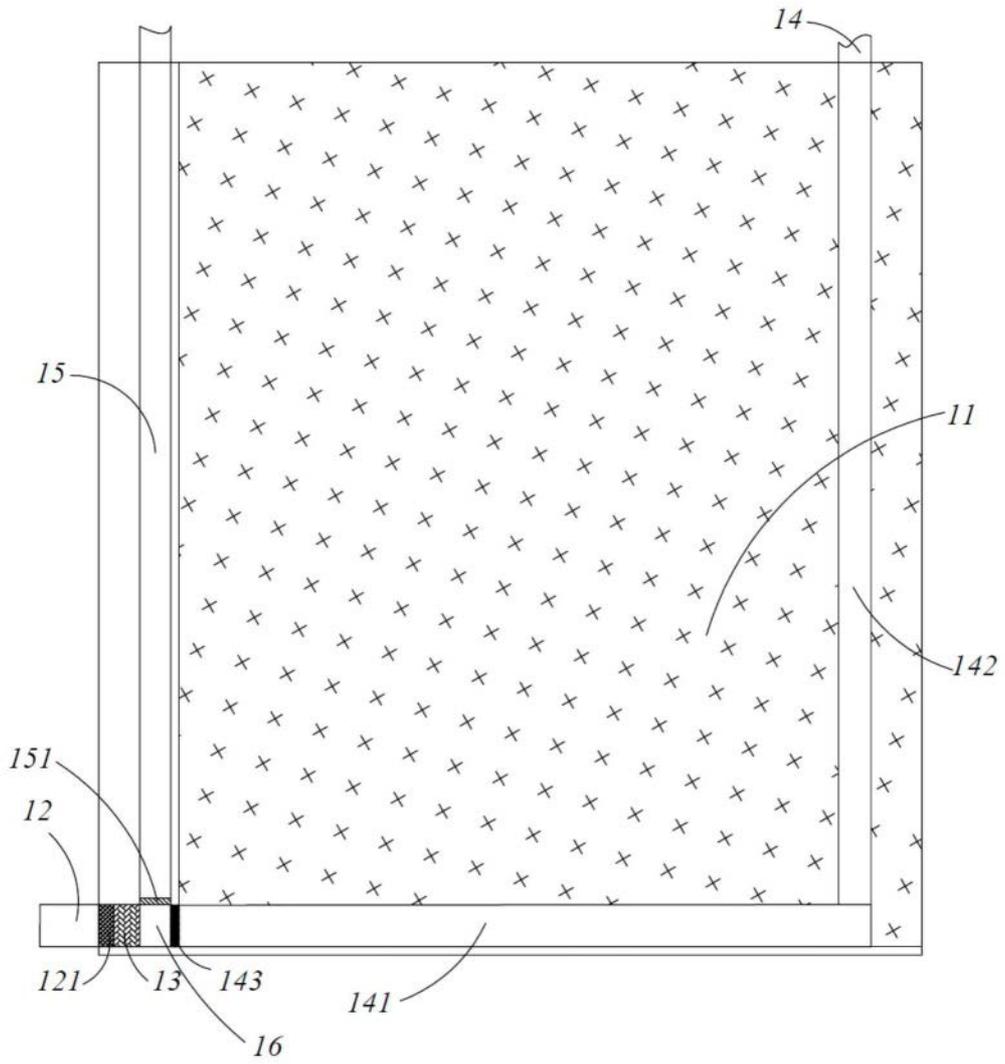


图2

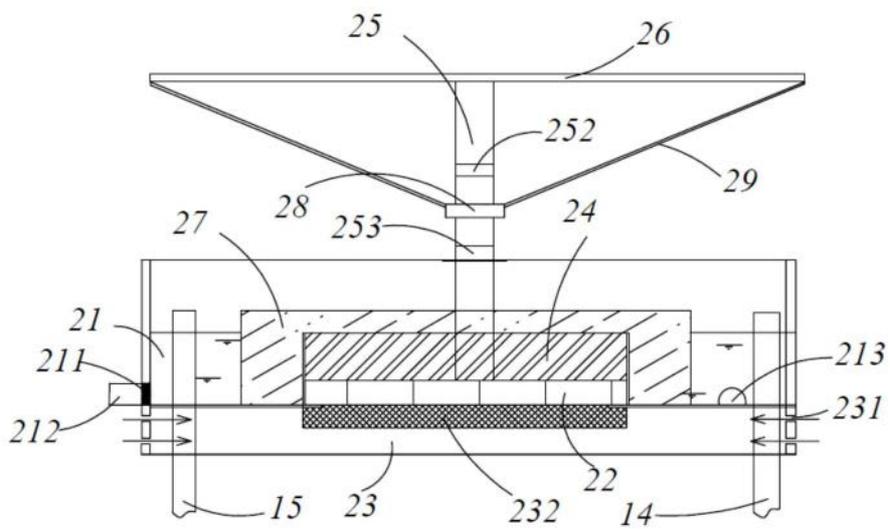


图3

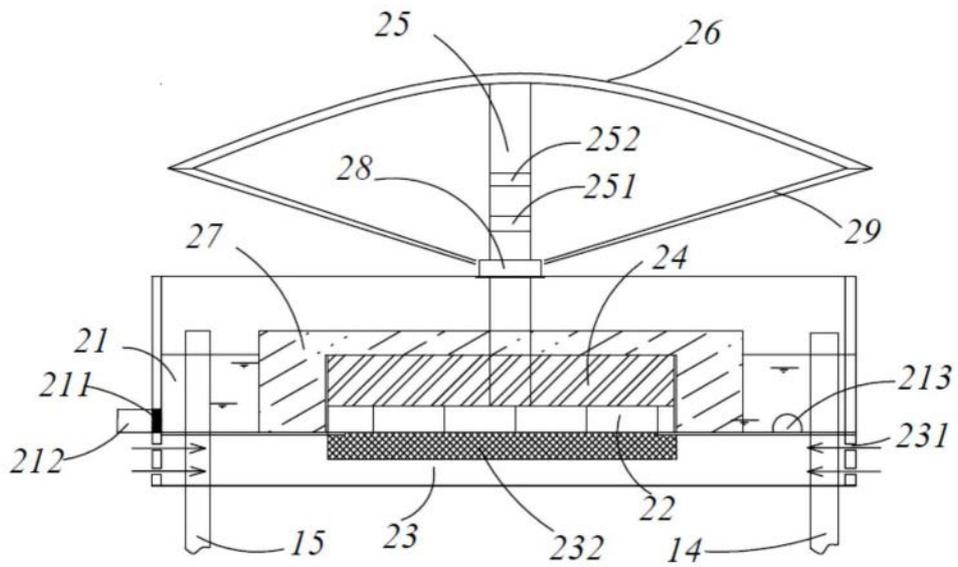


图4

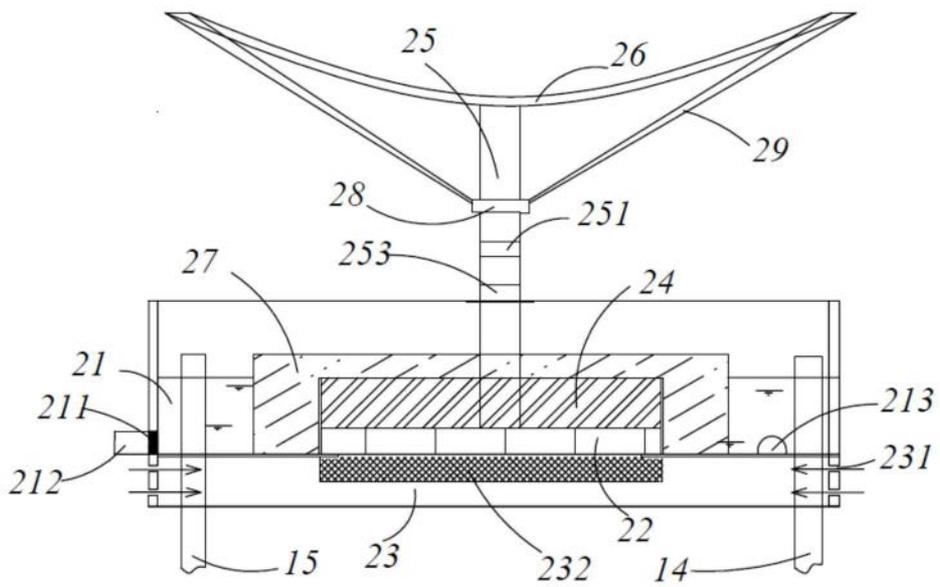


图5



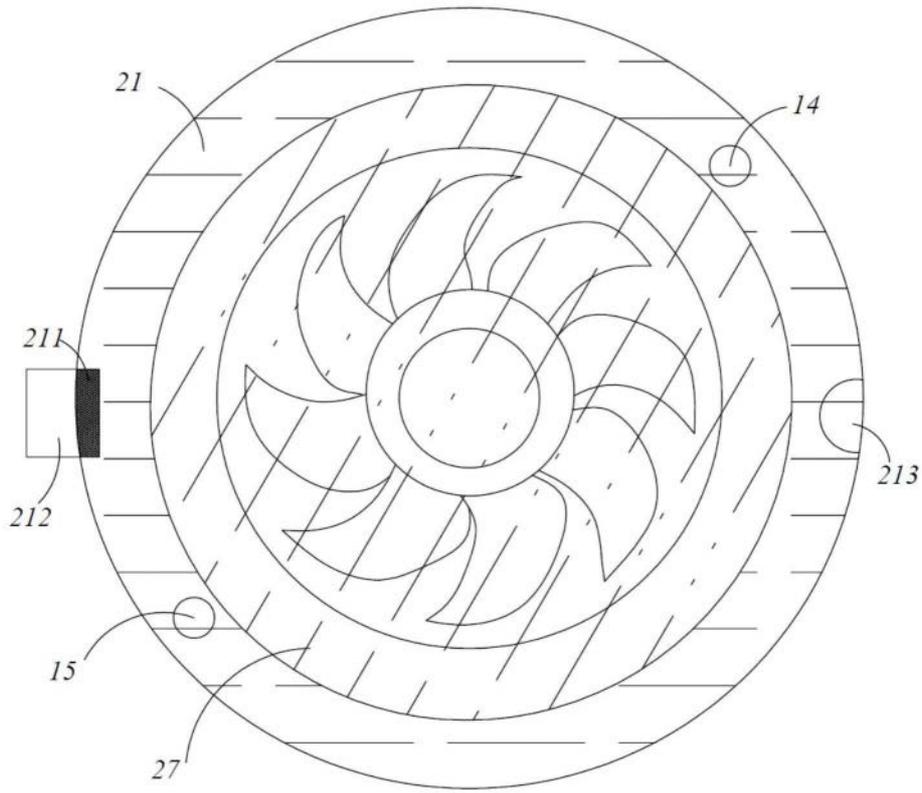


图7

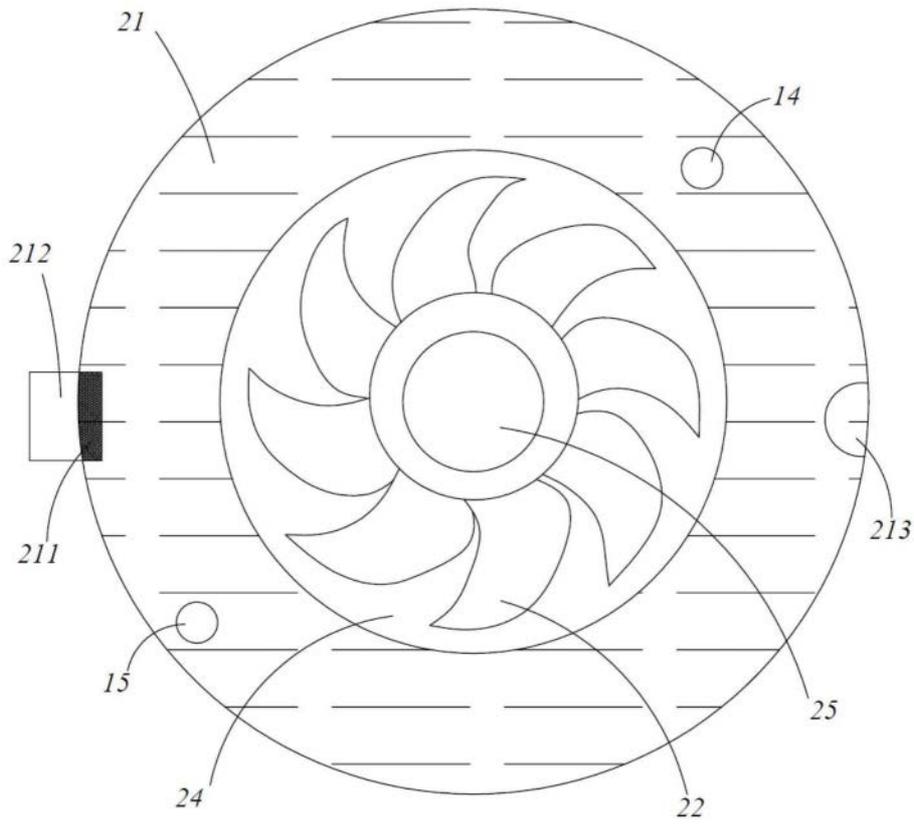


图8