



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108958301 A

(43)申请公布日 2018.12.07

(21)申请号 201810681612.X

(22)申请日 2018.06.27

(71)申请人 北京小米移动软件有限公司
地址 100085 北京市海淀区清河中街68号
华润五彩城购物中心二期9层01房间

(72)发明人 韩晋 叶华林

(74)专利代理机构 北京格罗巴尔知识产权代理
事务所(普通合伙) 11406
代理人 孙德崇

(51)Int.Cl.
G05D 7/06(2006.01)

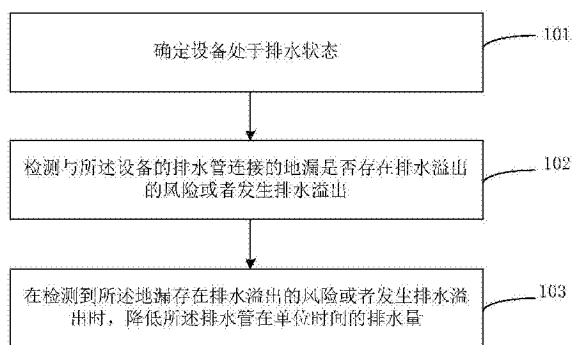
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

控制设备排水的方法、装置及存储介质

(57)摘要

本公开是关于一种控制设备排水的方法、装置及存储介质,该方法包括:确定所述设备处于排水状态;检测与所述设备的排水管连接的地漏是否存在排水溢出的风险或者发生排水溢出;在检测到所述地漏存在排水溢出的风险或者发生排水溢出时,降低所述排水管在单位时间的排水量。本公开避免了设备排水管排出的水从地漏中溢出的问题。



1. 一种控制设备排水的方法,其特征在于,所述设备设置有排水管,包括:
确定所述设备处于排水状态;
检测与所述设备的排水管连接的地漏是否存在排水溢出的风险或者发生排水溢出;
在检测到所述地漏存在排水溢出的风险或者发生排水溢出时,降低所述排水管在单位时间的排水量。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,检测与所述设备的排水管连接的地漏是否存在排水溢出的风险或者发生排水溢出,包括:
根据所述排水管的图像、所述排水管周围的声音、所述地漏中的水位、所述地漏的排水速率中的至少一项确定所述地漏是否存在排水溢出的风险或者确定是否发生排水溢出。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述排水管的图像包括在不同时间采集到的所述排水管的至少两个图像,根据所述排水管的图像确定与所述排水管连接的地漏是否存在排水溢出的风险或者发生排水溢出,包括:
确定所述至少两个图像中的所述排水管的位置的变化量,和/或,确定所述至少两个图像之间图像内容的差异;
在确定出所述至少两个图像中排水管的位置的变化量超过第一阈值,和/或,在确定出所述至少两个图像之间的图像内容的差异大于第二阈值时,确定所述地漏存在排水溢出的风险;
在确定出所述至少两个图像之间的图像内容的差异大于第三阈值时,确定发生排水溢出。
4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,根据所述排水管周围的声音确定与所述排水管连接的地漏是否存在排水溢出的风险,包括:
在确定所述声音的第一声音特征与预设的第二声音特征的差异不大于第四阈值时,确定所述地漏存在排水溢出的风险。
5. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,根据地漏中的水位和/或所述地漏的排水速率确定与所述排水管连接的地漏是否存在排水溢出的风险或者发生排水溢出,包括:
在所述地漏中的水位超过地漏中的预设位置、所述地漏的排水速率超过第一预设速率或所述地漏的排水速率低于第二预设速率时,确定所述地漏存在排水溢出的风险;
在所述地漏的排水速率低于第三预设速率时,确定发生排水溢出。
6. 根据权利要求1至5任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
在降低所述排水管在单位时间的排水量之后,在确定所述地漏未发生排水溢出且不存在排水溢出的风险时,增大所述排水管在单位时间的排水量。
7. 一种控制设备排水的装置,其特征在于,所述设备设置有排水管,包括:
确定模块,用于确定所述设备处于排水状态;
检测模块,用于检测与所述设备的排水管连接的地漏是否存在排水溢出的风险或者发生排水溢出;
第一控制模块,用于在检测到所述地漏存在排水溢出的风险或者发生排水溢出时,降低所述排水管在单位时间的排水量。
8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述检测模块用于:
根据所述排水管的图像、所述排水管周围的声音、所述地漏中的水位、所述地漏的排水

速率中的至少一项确定所述地漏是否存在排水溢出的风险或者确定是否发生排水溢出。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在於,所述排水管的图像包括在不同时间采集到的所述排水管的至少两个图像,所述检测模块包括:

第一确定子模块,用于确定所述至少两个图像中的所述排水管的位置的变化量,和/或,确定所述至少两个图像之间图像内容的差异;

第二确定子模块,用于在确定出所述至少两个图像中排水管的位置的变化量超过第一阈值,和/或,在确定出所述至少两个图像之间的图像内容的差异大于第二阈值时,确定所述地漏存在排水溢出的风险;

第三确定子模块,用于在确定出所述至少两个图像之间的图像内容的差异大于第三阈值时,确定发生排水溢出。

10. 根据权利要求8所述的装置,其特征在於,所述检测模块用于:

在确定所述声音的第一声音特征与预设的第二声音特征的差异不大于第四阈值时,确定所述地漏存在排水溢出的风险。

11. 根据权利要求8所述的装置,其特征在於,所述检测模块包括:

第四确定子模块,用于在所述地漏中的水位超过地漏中的预设位置、所述地漏的排水速率超过第一预设速率或所述地漏的排水速率低于第二预设速率时,确定所述地漏存在排水溢出的风险;

第五确定子模块,用于在所述地漏的排水速率低于第三预设速率时,确定发生排水溢出。

12. 根据权利要求7至11任一项所述的装置,其特征在於,所述装置还包括:

第二控制模块,用于在降低所述排水管在单位时间的排水量之后,在确定所述地漏未发生排水溢出且不存在排水溢出的风险时,增大所述排水管在单位时间的排水量。

13. 一种控制设备排水的装置,其特征在於,包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:

确定所述设备处于排水状态;

检测与所述设备的排水管连接的地漏是否存在排水溢出的风险或者发生排水溢出;

在检测到所述地漏存在排水溢出的风险或者发生排水溢出时,降低所述排水管在单位时间的排水量。

14. 一种非临时性计算机可读存储介质,当所述存储介质中的指令由处理器执行时,使得处理器能够执行根据权利要求1至6任一项所述的方法。

控制设备排水的方法、装置及存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及自动控制技术领域,尤其涉及一种控制设备排水的方法、装置及存储介质。

背景技术

[0002] 相关技术中,一些家电设备,例如,洗衣机,设置有排水管,通过排水管与地漏相连进行排水,以将设备排出的水引入到地下的排水管道。比如,在洗衣机洗涤结束后,废水通过排水管流入地漏。然而,排水管排出的水有时会从地漏溢出到地面,不仅影响地面整洁,并且,如果造成设备被水浸泡,还会影响设备寿命和设备的安全性。

发明内容

[0003] 为克服相关技术中存在的问题,本公开提供一种控制设备排水的方法、装置及存储介质。

[0004] 根据本公开的第一个方面,提供了一种控制设备排水的方法,所述设备设置有排水管,包括:确定所述设备处于排水状态;检测与所述设备的排水管连接的地漏是否存在排水溢出的风险或者发生排水溢出;在检测到所述地漏存在排水溢出的风险或者发生排水溢出时,降低所述排水管在单位时间的排水量。

[0005] 根据本公开的第二个方面,提供了一种控制设备排水的装置,包括:确定模块,用于确定所述设备处于排水状态;检测模块,用于检测与所述设备的排水管连接的地漏是否存在排水溢出的风险或者发生排水溢出;第一控制模块,用于在检测到所述地漏存在排水溢出的风险或者发生排水溢出时,降低所述排水管在单位时间的排水量。

[0006] 根据本公开的第三个方面,提供了一种控制设备排水的装置,所述设备设置有排水管,包括:处理器;用于存储处理器可执行指令的存储器;其中,所述处理器被配置为:确定所述设备处于排水状态;检测与所述设备的排水管连接的地漏是否存在排水溢出的风险或者发生排水溢出;在检测到所述地漏存在排水溢出的风险或者发生排水溢出时,降低所述排水管在单位时间的排水量。

[0007] 根据本公开的第四个方面,提供了一种非临时性计算机可读存储介质,当所述存储介质中的指令由处理器执行时,使得处理器能够执行根据本公开第一个方面所述的方法。

[0008] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0009] 本公开实施例的控制设备排水的方法,在设备处于排水状态时,检测与排水管连接的地漏是否存在排水溢出的风险或者发生排水溢出,在存在排水溢出的风险或发生排水溢出时,降低排水管的排水量,避免了设备排水管排出的水从地漏中溢出的问题,提高了设备的安全性。

[0010] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

附图说明

[0011] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0012] 图1是根据一示例性实施例示出的一种控制设备排水的方法的流程图。

[0013] 图2是根据一示例性实施例示出的一种控制设备排水的方法的流程图。

[0014] 图3是根据一示例性实施例示出的一种控制设备排水的方法的流程图。

[0015] 图4是根据一示例性实施例示出的一种控制设备排水的方法的流程图。

[0016] 图5是根据一示例性实施例示出的一种控制设备排水的方法的流程图。

[0017] 图6是根据一示例性实施例示出的一种控制设备排水的装置的框图。

[0018] 图7是根据一示例性实施例示出的检测模块的框图。

[0019] 图8是根据一示例性实施例示出的一种控制设备排水的装置的框图。

[0020] 图9是根据一示例性实施例示出的一种控制设备排水的装置的框图。

具体实施方式

[0021] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0022] 图1是根据一示例性实施例示出的一种控制设备排水的方法的流程图,其中,设备可为智能家电设备,例如洗衣机、净水机以及洗碗机等,该设备设置有排水管,如图1所示,该方法包括如下步骤:

[0023] 步骤101:确定设备处于排水状态;

[0024] 在一种可实现方式中,可根据设备的运行状态信息来确定设备处于排水状态。比如,洗衣机处于排水模式,也即进入排水状态。

[0025] 或者,也可以在排水管中预设位置设置水浸传感器,当水浸传感器检测到排水管中有水时,确定设备进入排水状态。

[0026] 步骤102:检测与所述设备的排水管连接的地漏是否存在排水溢出的风险或者发生排水溢出;

[0027] 确定与排水管连接的地漏是否存在排水溢出的风险可以通过判断地漏中的水是否即将溢出,或者,排水管的排水量是否超过地漏的泄水量来实现,例如,在地漏中的水即将溢出或排水管的排水量超过地漏的泄水量时,可能会出现排水管抖动剧烈、有少量水溢出到排水管周围、排水管周围有“汩汩”声或者地漏中水位超过地漏中的指定位置等情况,故可通过对排水管以及地漏周围的信息进行采集来对这些情况进行监控从而确定地漏是否存在排水溢出的风险或是否发生排水溢出。

[0028] 在该实施例中,排水溢出的发生原因,或者,存在排水溢出的风险的原因,可以包括:单位时间内的排水量过大;地漏发生堵塞(例如,被毛发等堵塞);地漏连接的地面下的排水管道中积水过多等。本公开对此不做具体限定。

[0029] 步骤103:在检测到所述地漏存在排水溢出的风险或者发生排水溢出时,降低所述

排水管在单位时间的排水量。

[0030] 可以通过控制设置于排水管中的电子阀的减小开度来降低排水管单位时间的排水量,或者,还可以控制设备中的水泵减小功率来降低排水管单位时间的排水量。

[0031] 本实施例提供的控制设备排水的方法,在设备处于排水状态时,检测与排水管连接的地漏是否存在排水溢出的风险或者发生排水溢出,在存在排水溢出的风险或发生排水溢出时,降低排水管的排水量,避免了设备排水管排出的水从地漏中溢出的问题,提高了设备的安全性。

[0032] 在一种可实现方式中,检测与所述设备的排水管连接的地漏是否存在排水溢出的风险或者发生排水溢出可包括:根据所述排水管的图像、所述排水管周围的声音、所述地漏中的水位、所述地漏的排水速率中的至少一项确定所述地漏是否存在排水溢出的风险或者确定是否发生排水溢出。其中,排水管周围的声音可以是排水管中的水流声,地漏附近的水流声,地漏中的水流声,或者排水管的抖动声中的任意一种或多种声音,可通过在排水管上设置声音采集装置来采集排水管中的水流声和/或排水管抖动的声音;可通过在地漏附近设置声音采集装置来采集地漏附近或地漏中的流水声。

[0033] 在一种可实现方式中,用于确定地漏是否存在排水溢出风险或是否发生排水溢出的图像可包括在不同时间采集到的排水管的至少两个图像,图像的采集操作可在设备排水的过程中周期性地,例如每隔四秒或五秒采集一次图像,可在排水管周围安装摄像头来对排水管周围进行拍摄,或者,还可利用设备上自带的摄像头来对排水管周围进行拍摄,或者,设备还可以通过与其附近的可拍照设备进行联动,例如与移动电话,或智能相机进行通讯,请求移动电话或智能相机对排水管周围进行拍摄。图2是根据一示例性实施例示出的一种控制设备排水的方法的流程图,如图2所示,在该方法中,根据所述排水管的图像确定与所述排水管连接的地漏是否存在排水溢出的风险或者发生排水溢出可由步骤201、步骤202来实现,在步骤201中,确定所述至少两个图像中的排水管的位置的变化量,和/或,确定所述至少两个图像之间图像内容的差异;在步骤202中,在确定出所述至少两个图像中排水管的位置的变化量超过第一阈值,和/或,在确定出所述至少两个图像之间的图像内容的差异大于第二阈值时,确定地漏存在排水溢出的风险;在确定出所述至少两个图像之间的图像内容的差异大于第三阈值时,确定发生排水溢出。其中,在确定出所述至少两个图像中排水管的位置的变化量超过第一阈值时,可认为排水管晃动剧烈,在确定出至少两个图像之间的图像内容的差异大于第二阈值时,可认为排水管周围有水滴溢出,在排水管晃动剧烈和/或排水管周围有水滴溢出时,可认为地漏存在排水溢出的风险。在确定出所述至少两个图像中排水管的位置的变化量大于第三阈值时,可认为地漏中的水已经大量溢出,故可确定发生排水溢出。其中,在确定图像中的排水管的位置的变化量以及图像之间的内容的差异时可以采用相关的图像识别算法来进行,此处不再对图像识别算法进行赘述。

[0034] 在一种可实现方式中,可以在设备排水的过程中周期性的采集排水管周围和/或地漏周围的声音,例如每隔四秒或五秒采集一次该声音,可在设备的排水管与地漏连接处附近安装麦克风,利用该麦克风采集排水管周围和/或地漏周围的声音,设备还可以通过与其附近的设备进行联动,例如与移动电话,或智能音箱进行通讯,请求移动电话或智能音箱采集排水管周围和/或地漏周围的声音。图3是根据一示例性实施例示出的一种控制设备排水的方法的流程图,如图3所示,在该方法中,根据所述排水管周围的声音确定与所述排水

管连接的地漏是否存在排水溢出的风险可包括：在步骤301中，在确定排水管周围的声音的第一声音特征与预设的第二声音特征的差异不大于第四阈值时，确定地漏存在排水溢出的风险。其中，预设的第二声音特征可以是地漏存在排水溢出风险时，排水管 and/或地漏周围的声音的特征，可以预先采集并存储该声音特征，该声音特征例如可以为声纹。在确定第一声音特征与预设的第二声音特征的差异不大于第四阈值时，可认为采集到的排水管和/或地漏周围的声音与预设的第二声音特征对应的声音是同一种声音，进而确定地漏存在排水溢出风险。

[0035] 其中，上述第一阈值、第二阈值、第三阈值以及第四阈值是可根据实际情况预先设置的数值。

[0036] 在一种可实现方式中，可以在设备排水的过程中周期性的采集地漏中水位，例如每隔四秒或五秒采集一次该水位，可通过在地漏中设置水位传感器来获知地漏中的水的水位，可根据该水位来判断地漏是否存在排水溢出风险；此外，还可以在地漏中安装排水速率检测装置，以检测地漏的排水速率，进而可根据地漏的排水速率来确定地漏是否存在排水溢出的风险，或者确定是否已经发生排水溢出。图4是根据一示例性实施例示出的一种控制设备排水的方法的流程图，如图4所示，在该方法中，根据地漏中的水位和/或所述地漏的排水速率确定与所述排水管连接的地漏是否存在排水溢出的风险或者发生排水溢出可包括，在步骤401中，在所述地漏中的水位超过地漏中的预设位置、所述地漏的排水速率超过第一预设速率或所述地漏的排水速率低于第二预设速率时，确定所述地漏存在排水溢出的风险；在所述地漏的排水速率低于第三预设速率时，确定发生排水溢出。其中，第一预设速率可大于第二预设速率，第二预设速率可大于第三预设速率。在地漏的排水速率大于第一预设速率时，表明地漏排水速率过快，此时，有可能是设备排水量大于地漏的泄水量，如设备继续按照当前排水速率排水，地漏有可能很快即将发生排水溢出，故在检测到地漏的排水速率大于第一预设速率时，可判断地漏存在排水溢出风险；在地漏的排水速率小于第二预设速率时，有可能是地漏发生堵塞，导致其排水速率较低，在该种情况下，如果设备继续向地漏中排水，则很可能导致排水溢出，故在检测到地漏的排水速率小于第二预设速率时，可判断地漏存在排水溢出风险；在地漏的排水速率低于第三预设速率，例如，该第三预设速率为0时，表明当前地漏已经完全堵死，无法继续排水，则可直接判断发生排水溢出。

[0037] 图5是根据一示例性实施例示出的一种控制设备排水的方法的流程图，如图5所示，该方法在图1所示的方法的基础上还可包括：步骤501，在降低所述排水管在单位时间的排水量之后，在确定所述地漏未发生排水溢出且不存在排水溢出的风险时，增大所述排水管在单位时间的排水量。可根据所述排水管周围的声音、所述地漏中的水位、所述地漏的排水速率中的至少一项确定所述地漏是否未发生排水溢出且不存在排水溢出风险。确定所述地漏未发生排水溢出且不存在排水溢出的风险，例如可以是在确定出不同时间拍摄的排水管周围的至少两个图像中排水管的位置的变化量不超过第一阈值且在确定出至少两个图像之间的图像内容的差异不大于第二阈值时，确定不存在排水溢出风险，或者，在确定采集到的排水管周围的声音的第一声音特征与预设的第二声音特征的差异大于第四阈值时，确定不存在排水溢出的风险。或者，在地漏中的水未过地漏中的预设位置时，确定不存在排水溢出的风险，或者在地漏的排水速率不高于第一预设速率且不低于第二预设速率时，确定不存在排水溢出风险。控制排水管增大单位时间的排水量可以是控制排水管恢复至执行

减小排水管单位时间的排水量的操作之前排水管单位时间的排水量,或者,是按照设备中控制器的控制逻辑,按照排水需求增大排水管单位时间的排水量,同样可以通过控制排水管中的电子阀增大开度来增大排水管单位时间的排水量,或者通过控制设备中的水泵的增大功率来增大排水管单位时间的排水量,从而在不存在排水溢出风险的情况下,增大排水管单位时间的排水量,尽快完成排水。

[0038] 图6是根据一示例性实施例示出的一种控制设备排水的装置的框图,其中,设备设置有排水管,如图6所示,该装置60包括:

[0039] 确定模块61,用于确定所述设备处于排水状态;

[0040] 检测模块62,用于检测与所述设备的排水管连接的地漏是否存在排水溢出的风险或者发生排水溢出;

[0041] 第一控制模块63,用于在检测到所述地漏存在排水溢出的风险或者发生排水溢出时,降低所述排水管在单位时间的排水量。

[0042] 在一种可实现方式中,所述检测模块可用于:根据所述排水管的图像、所述排水管周围的声音、所述地漏中的水位、所述地漏的排水速率中的至少一项确定所述地漏是否存在排水溢出的风险或者确定是否发生排水溢出。

[0043] 在一种可实现方式中,所述排水管的图像包括在不同时间采集到的所述排水管的至少两个图像,图7是根据一示例性实施例示出的检测模块的框图,如图7所示,检测模块62可包括:

[0044] 第一确定子模块621,用于确定所述至少两个图像中的所述排水管的位置的变化量,和/或,确定所述至少两个图像之间图像内容的差异;

[0045] 第二确定子模块622,用于在确定出所述至少两个图像中排水管的位置的变化量超过第一阈值,和/或,在确定出所述至少两个图像之间的图像内容的差异大于第二阈值时,确定所述地漏存在排水溢出的风险;

[0046] 第三确定子模块623,用于在确定出所述至少两个图像之间的图像内容的差异大于第三阈值时,确定发生排水溢出。

[0047] 在一种可实现方式中,上述检测模块可用于:在确定所述声音的第一声音特征与预设的第二声音特征的差异不大于第四阈值时,确定所述地漏存在排水溢出的风险。

[0048] 在一种可实现方式中,上述检测模块可包括:第四确定子模块,用于在所述地漏中的水位超过地漏中的预设位置、所述地漏的排水速率超过第一预设速率或所述地漏的排水速率低于第二预设速率时,确定所述地漏存在排水溢出的风险;第五确定子模块,用于在所述地漏的排水速率低于第三预设速率时,确定发生排水溢出。

[0049] 图8是根据一示例性实施例示出的一种控制设备排水的装置的框图,如图8所示,该装置80在图6所示的装置60的基础上,还可包括:第二控制模块81,用于在降低所述排水管在单位时间的排水量之后,在确定所述地漏未发生排水溢出且不存在排水溢出的风险时,增大所述排水管在单位时间的排水量。

[0050] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0051] 图9是根据一示例性实施例示出的一种控制设备排水的装置的框图。例如,装置800可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设

备,健身设备,个人数字助理等。

[0052] 参照图9,装置800可以包括以下一个或多个组件:处理组件802,存储器804,电源组件806,多媒体组件808,音频组件810,输入/输出(I/O)的接口812,传感器组件814,以及通信组件816。

[0053] 处理组件802通常控制装置800的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件802可以包括一个或多个处理器820来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件802可以包括一个或多个模块,便于处理组件802和其他组件之间的交互。例如,处理组件802可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件808和处理组件802之间的交互。

[0054] 存储器804被配置为存储各种类型的数据以支持在装置800的操作。这些数据的示例包括用于在装置800上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器804可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0055] 电源组件806为装置800的各种组件提供电力。电源组件806可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为装置800生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0056] 多媒体组件808包括在所述装置800和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件808包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置800处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0057] 音频组件810被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件810包括一个麦克风(MIC),当装置800处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器804或经由通信组件816发送。在一些实施例中,音频组件810还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0058] I/O接口812为处理组件802和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0059] 传感器组件814包括一个或多个传感器,用于为装置800提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件814可以检测到装置800的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为装置800的显示器和小键盘,传感器组件814还可以检测装置800或装置800一个组件的位置改变,用户与装置800接触的存在或不存在,装置800方位或加速/减速和装置800的温度变化。传感器组件814可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件814还可以包括光传感器,如CMOS或CCD图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件814还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感

器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

[0060] 通信组件816被配置为便于装置800和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置800可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G或3G,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件816经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信组件816还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0061] 在示例性实施例中,装置800可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

[0062] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器804,上述指令可由装置800的处理器820执行以完成上述方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0063] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器1932,上述指令可由装置1900的处理组件1922执行以完成上述控制设备排水的方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0064] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0065] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

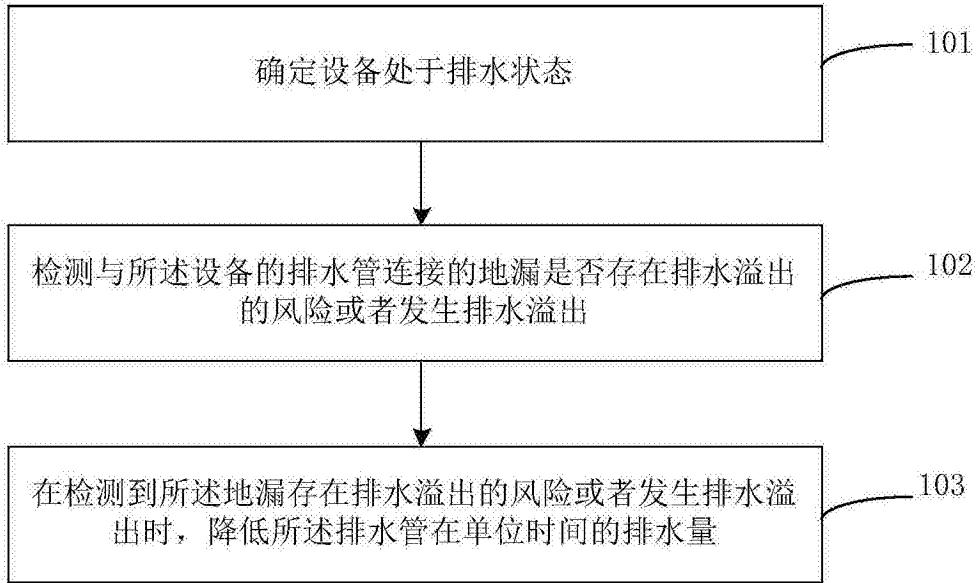


图1

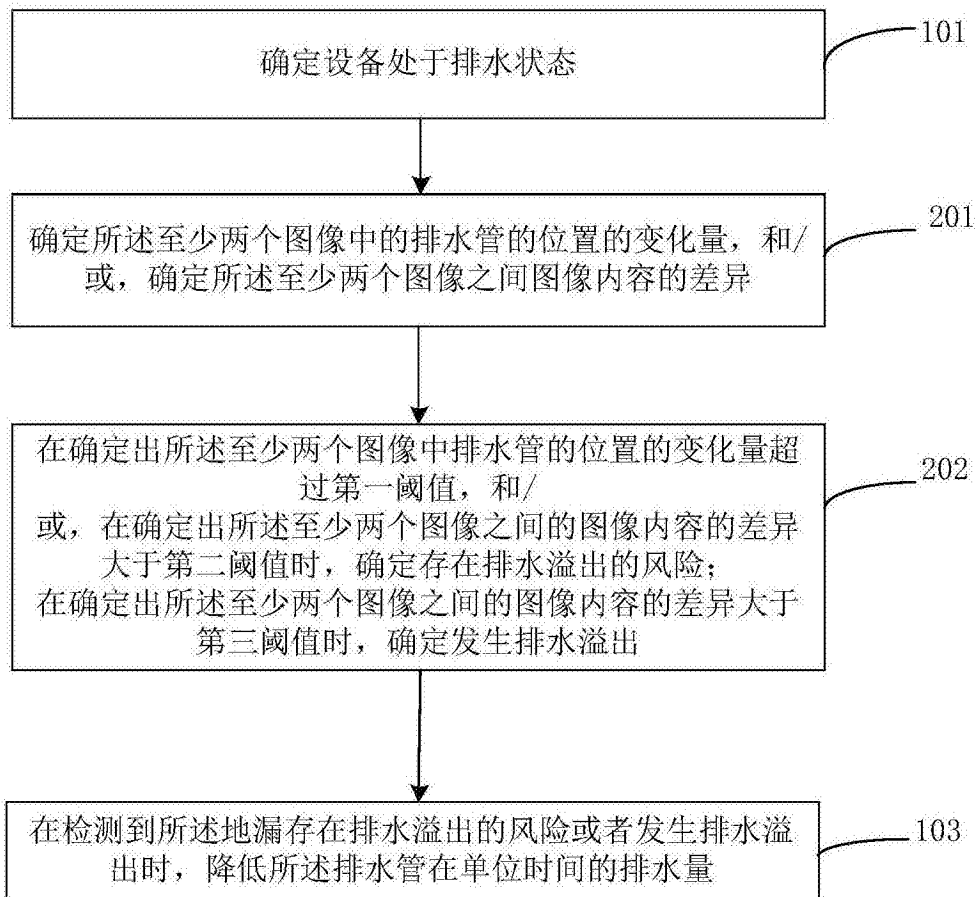


图2

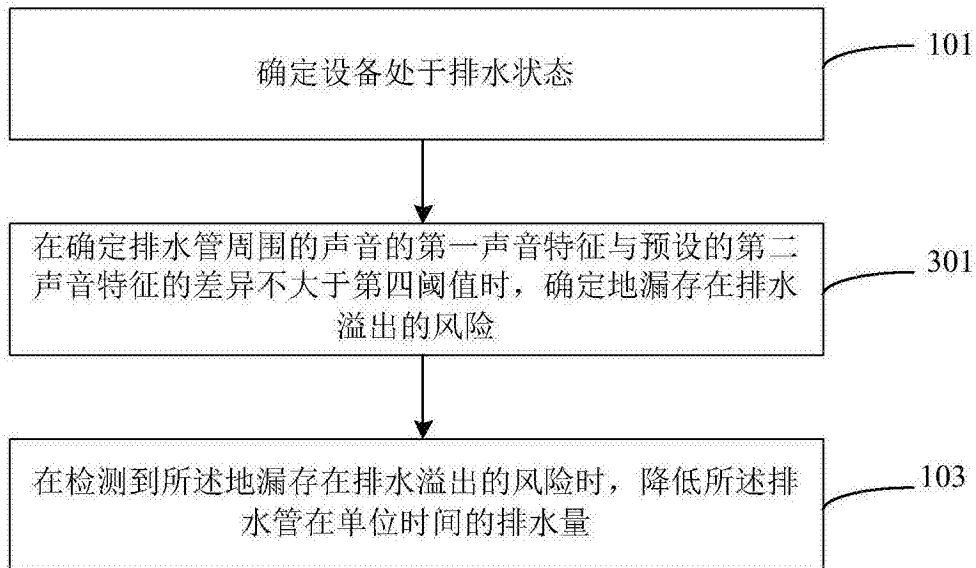


图3

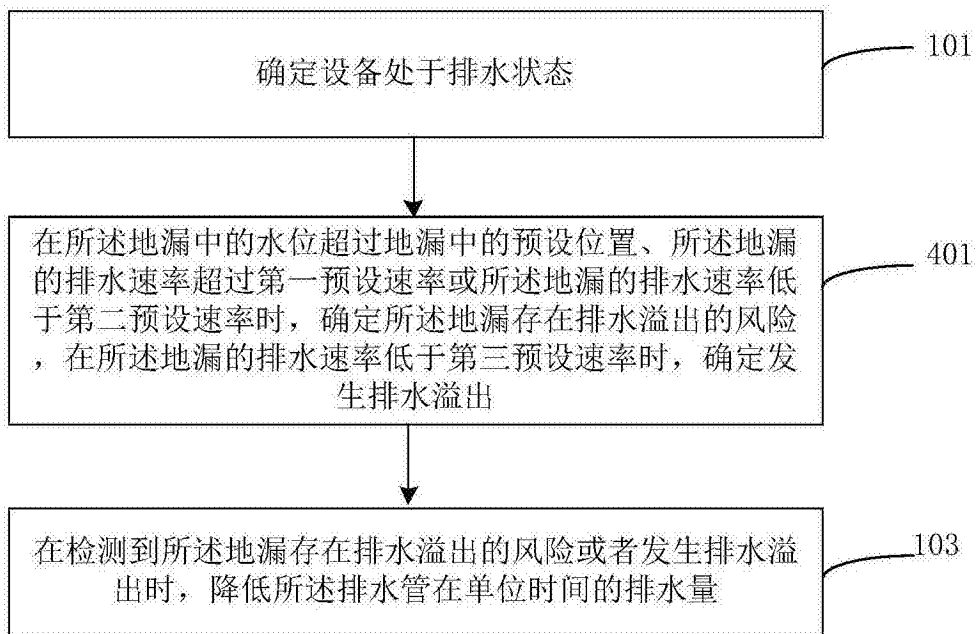


图4

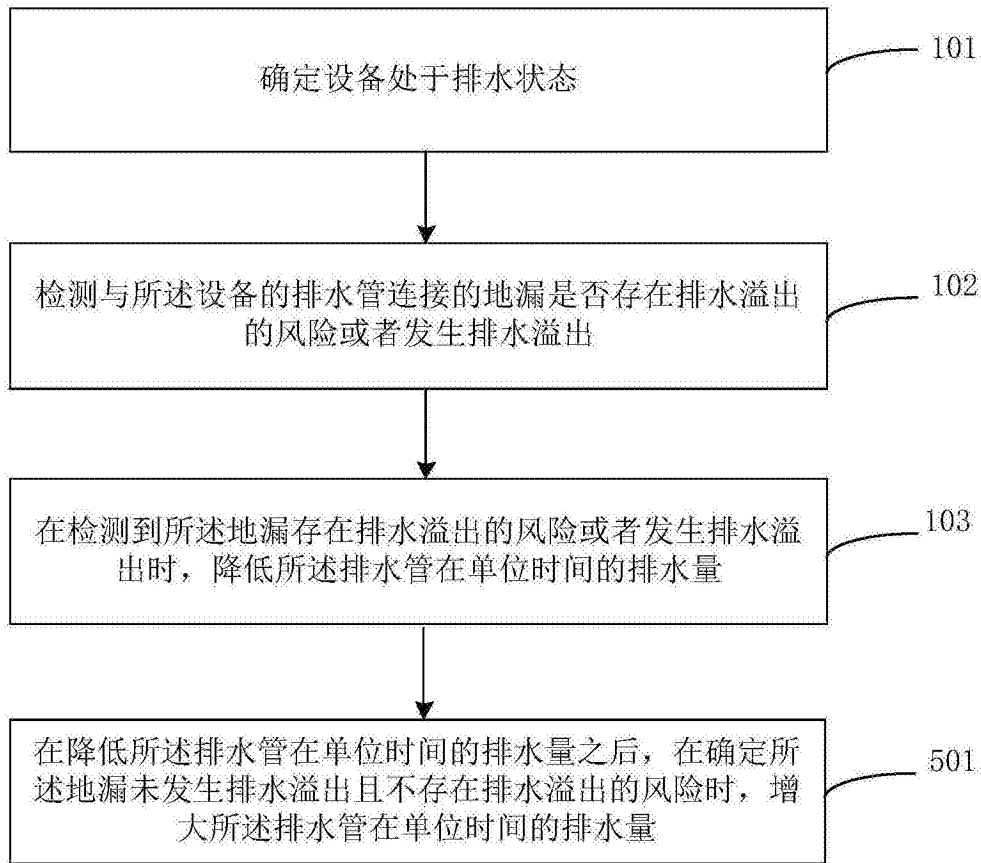


图5

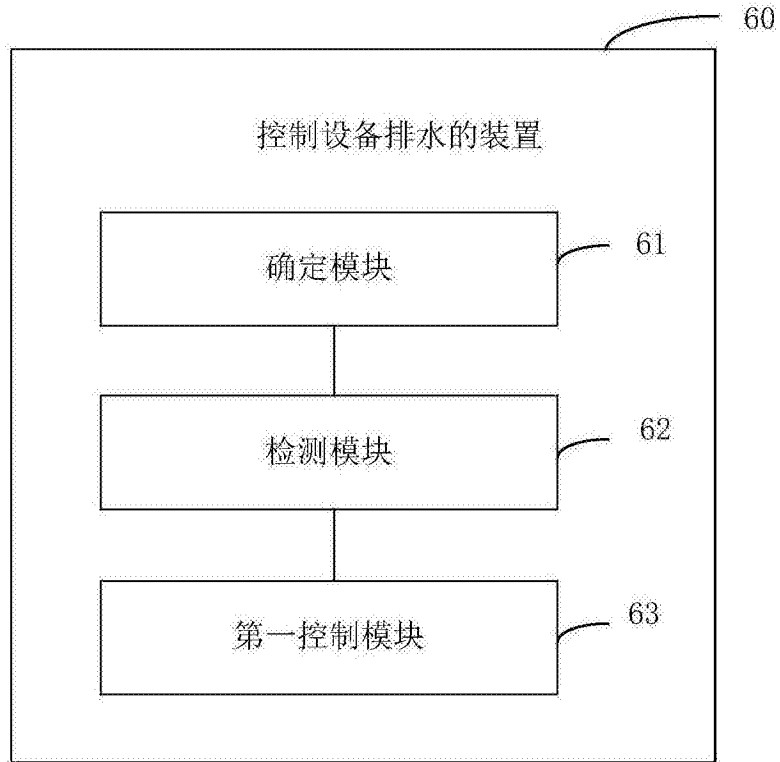


图6

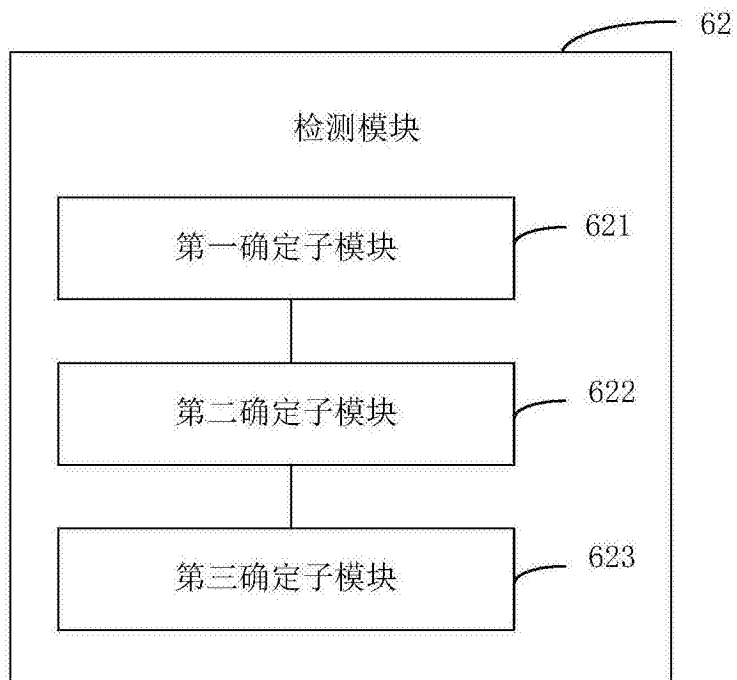


图7

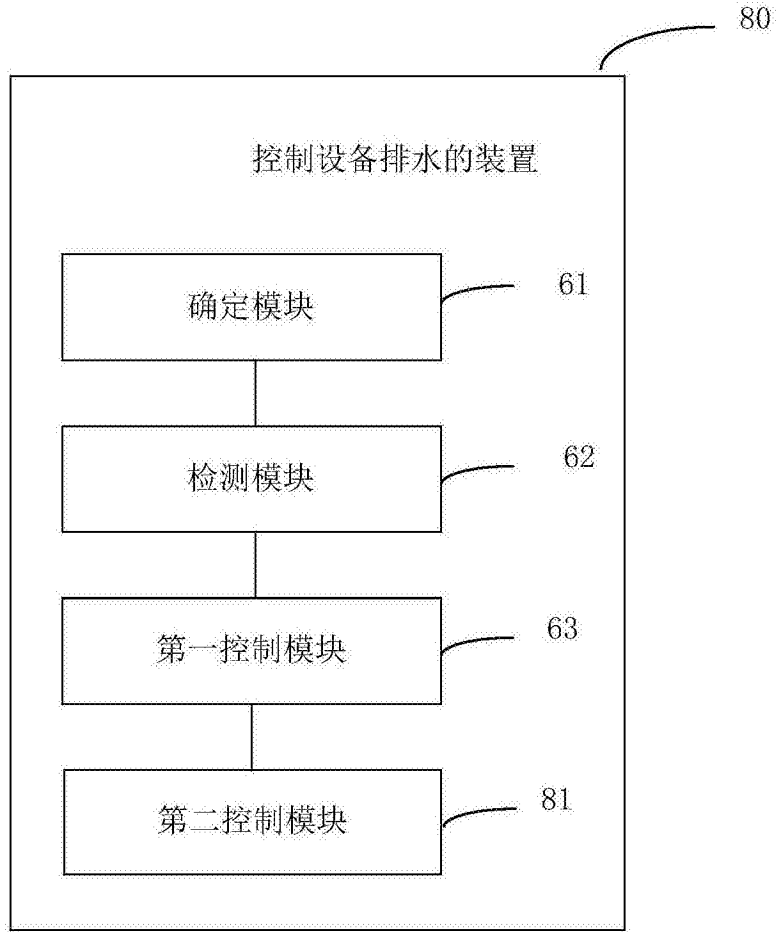


图8

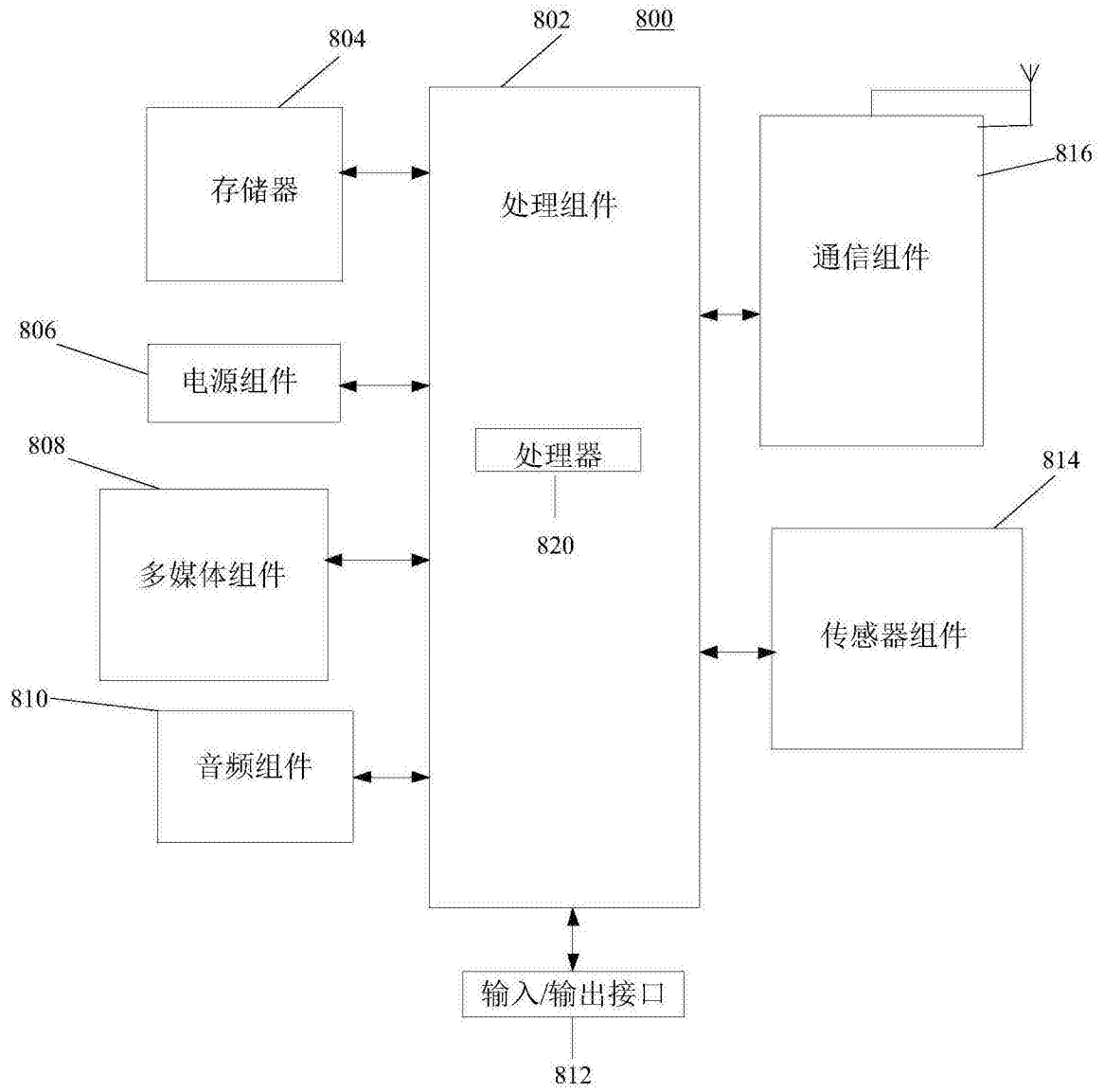


图9