



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109098477 A

(43)申请公布日 2018.12.28

(21)申请号 201810754257.4

(22)申请日 2018.07.11

(71)申请人 深圳市建筑设计研究总院有限公司  
地址 518032 广东省深圳市福田区振华路8号设计大厦

(72)发明人 聂威 庄嘉琪 王键 欧阳丽

(74)专利代理机构 深圳市隆天联鼎知识产权代理有限公司 44232

代理人 刘抗美

(51) Int. Cl.

E04H 1/12(2006.01)

E04B 1/343(2006.01)

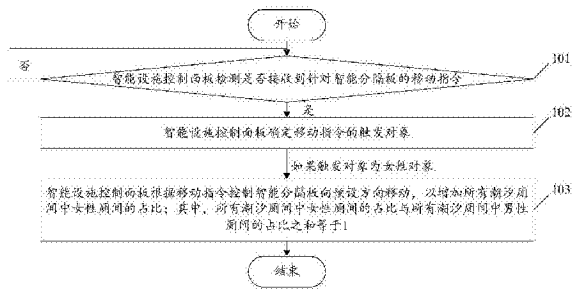
权利要求书3页 说明书19页 附图6页

(54)发明名称

基于潮汐模块的厕间配比的调节方法以及装置

(57)摘要

基于潮汐模块的厕间配比的调节方法以及装置,包括:智能设施控制面板检测是否接收到针对智能分隔板的移动指令,如果接收到移动指令,则确定移动指令的触发对象;如果触发对象为女性对象,智能设施控制面板根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动,以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比;其中,所有潮汐厕间中女性厕间的占比与所有潮汐厕间中男性厕间的占比之和等于1。实施本发明实施例,能够解决男厕资源浪费的问题以及女厕资源不足的问题。



1. 一种基于潮汐模块的厕间配比的调节方法,其特征在于,所述方法应用于所述潮汐模块包括的智能设施控制面板中,所述潮汐模块还包括智能分隔板和至少一个潮汐厕间,所述方法包括:

所述智能设施控制面板检测是否接收到针对所述智能分隔板的移动指令,如果接收到所述移动指令,则确定所述移动指令的触发对象;

如果所述触发对象为女性对象,所述智能设施控制面板根据所述移动指令控制所述智能分隔板向预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比;其中,所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比与所有所述潮汐厕间中男性厕间的占比之和等于1。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

如果所述触发对象为男性对象,所述智能设施控制面板根据所述移动指令控制所述智能分隔板向所述预设方向的相反方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中男性厕间的占比;

如果所述触发对象为所述女性对象和所述男性对象,所述智能设施控制面板根据所述移动指令控制所述智能分隔板向所述预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比;

其中,所述智能设施控制面板根据所述移动指令控制所述智能分隔板向所述预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比之前,所述方法还包括:

如果所述触发对象为所述女性对象和所述男性对象,所述智能设施控制面板确定所述女性对象的第一优先级以及所述男性对象的第二优先级,并判断所述第一优先级是否大于等于所述第二优先级;

如果所述第一优先级大于等于所述第二优先级,所述智能设施控制面板执行所述的根据所述移动指令控制所述智能分隔板向所述预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,当所述触发对象为所述女性对象时,所述方法还包括:

所述智能设施控制面板确定所述男性厕间中与所述智能分隔板相邻的目标厕位的使用状态,当所述使用状态为已占用状态时,确定所述目标厕位的已占用时长,并根据所述已占用时长计算所述智能分隔板的需等待时长;

所述智能设施控制面板判断计时是否达到所述需等待时长,当所述计时时长达到所述需等待时长时,执行所述的根据所述移动指令控制所述智能分隔板向预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比。

4. 根据权利要求1~3任一项所述的方法,其特征在于,如果所述触发对象为女性对象,所述智能设施控制面板根据所述移动指令控制所述智能分隔板向预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比,包括:

如果所述触发对象为女性对象,所述智能设施控制面板根据所述女性厕间的厕位占用比例以及所述男性厕间的厕位占用比例,确定所述智能分隔板的目标移动距离,并根据所述移动指令控制所述智能分隔板向所述预设方向移动所述目标移动距离,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述智能设施控制面板检测所有所述潮汐厕间中是否存在处于已占用状态的厕位;

如果所有所述潮汐厕间中不存在处于所述已占用状态的厕位,所述智能设施控制面板检测所述智能分隔板的当前位置,并判断所述当前位置是否为预设的默认位置;

如果所述当前位置不为所述默认位置,所述智能设施控制面板控制智能分隔板移动至所述默认位置。

6.一种智能设施控制面板,其特征在于,所述智能设施控制面板应用于潮汐模块中,所述潮汐模块包括所述智能设施控制面板、智能分隔板以及至少一个潮汐厕间,所述智能设施控制面板包括:

第一检测单元,用于检测是否接收到针对所述智能分隔板的移动指令;

第一确定单元,用于在所述第一检测单元检测到接收到针对所述智能分隔板的移动指令之后,确定所述移动指令的触发对象;

第一控制单元,用于在所述第一确定单元确定所述触发对象为女性对象之后,根据所述移动指令控制所述智能分隔板向预设方向移动,以增加所有所述潮汐模块的潮汐厕间中女性厕间的占比;其中,所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比与所有所述潮汐厕间中男性厕间的占比之和等于1。

7.根据权利要求6所述的智能设施控制面板,其特征在于,所述智能设施控制面板还包括:

第二控制单元,用于在所述第一确定单元确定所述触发对象为男性对象之后,根据所述移动指令控制所述智能分隔板向所述预设方向的相反方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中男性厕间的占比;

第三控制单元,用于在所述第一确定单元确定所述触发对象为所述女性对象和所述男性对象之后,根据所述移动指令控制所述智能分隔板向所述预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比;

其中,在所述第三控制单元根据所述移动指令控制所述智能分隔板向所述预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比之前,

所述第一确定单元,还用于在所述第一确定单元确定所述触发对象为所述女性对象和所述男性对象之后,确定所述女性对象的第一优先级以及所述男性对象的第二优先级,并判断所述第一优先级是否大于等于所述第二优先级;

所述第三控制单元,具体用于在所述第一确定单元确定所述触发对象为所述女性对象和所述男性对象之后,以及判断出所述第一优先级大于等于所述第二优先级之后,根据所述移动指令控制所述智能分隔板向所述预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比。

8.根据权利要求6或7所述的智能设施控制面板,其特征在于,所述智能设施控制面板还包括:

第二确定单元,用于在所述第一确定单元确定所述触发对象为所述女性对象之后,确定所述男性厕间中与所述智能分隔板相邻的目标厕位的使用状态,当所述使用状态为已占用状态时,确定所述目标厕位的已占用时长,并根据所述已占用时长计算所述智能分隔板的需等待时长;

判断单元,用于判断计时是否达到所述需等待时长;

所述第一控制单元,具体用于在所述第一确定单元确定所述触发对象为女性对象之

后,以及在所述判断单元判断出所述计时达到所述需等待时长之后,根据所述移动指令控制所述智能分隔板向预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比。

9.根据权利要求6~8任一项所述的智能设施控制面板,其特征在于,所述第一控制单元根据所述移动指令控制所述智能分隔板向预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比的方式具体为:

根据所述女性厕间的厕位占用比例以及所述男性厕间的厕位占用比例,确定所述智能分隔板的目标移动距离,并根据所述移动指令控制所述智能分隔板向所述预设方向移动所述目标移动距离,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比。

10.根据权利要求9所述的智能设施控制面板,其特征在于,所述智能设施控制面板还包括:

第二检测单元,用于检测所有所述潮汐厕间中是否存在处于已占用状态的厕位;

所述第二检测单元,还用于在检测到所有所述潮汐厕间中不存在处于已占用状态的厕位之后,检测所述智能分隔板的当前位置;

所述判断单元,还用于判断所述当前位置是否为预设的默认位置;

移动单元,用于在所述判断单元判断出所述当前位置不为所述默认位置之后,控制智能分隔板移动至所述默认位置。

## 基于潮汐模块的厕间配比的调节方法以及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及双向智能门和智能轨道技术领域,具体涉及一种基于潮汐模块的厕间配比的调节方法以及装置。

### 背景技术

[0002] 在风景园林、城际交通以及城市市政等公共场所中,男女厕位间的配比通常与人们的实际需求不匹配,即:虽然男女厕位数量相同,但是往往男厕出现排队现象的频率较低而女厕出现排队现象的频率较高。上述情况造成的男厕资源浪费的问题和女厕资源不足的问题亟需解决。

### 发明内容

[0003] 本发明实施例公开了一种基于潮汐模块的厕间配比的调节方法以及装置,能够解决男厕资源浪费的问题以及女厕资源不足的问题。

[0004] 本发明实施例第一方面公开了一种基于潮汐模块的厕间配比的调节方法,所述方法应用于所述潮汐模块包括的智能设施控制面板中,所述潮汐模块还包括智能分隔板和至少一个潮汐厕间,所述方法包括:

[0005] 所述智能设施控制面板检测是否接收到针对所述智能分隔板的移动指令,如果接收到所述移动指令,则确定所述移动指令的触发对象;

[0006] 如果所述触发对象为女性对象,所述智能设施控制面板根据所述移动指令控制所述智能分隔板向预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比;其中,所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比与所有所述潮汐厕间中男性厕间的占比之和等于1。

[0007] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第一方面中,所述方法还包括:

[0008] 如果所述触发对象为男性对象,所述智能设施控制面板根据所述移动指令控制所述智能分隔板向所述预设方向的相反方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中男性厕间的占比;

[0009] 如果所述触发对象为所述女性对象和所述男性对象,所述智能设施控制面板根据所述移动指令控制所述智能分隔板向所述预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比;

[0010] 其中,所述智能设施控制面板根据所述移动指令控制所述智能分隔板向所述预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比之前,所述方法还包括:

[0011] 如果所述触发对象为所述女性对象和所述男性对象,所述智能设施控制面板确定所述女性对象的第一优先级以及所述男性对象的第二优先级,并判断所述第一优先级是否大于等于所述第二优先级;

[0012] 如果所述第一优先级大于等于所述第二优先级,所述智能设施控制面板执行所述的根据所述移动指令控制所述智能分隔板向所述预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比。

[0013] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第一方面中,当所述触发对象为所述女性对象时,所述方法还包括:

[0014] 所述智能设施控制面板确定所述男性厕间中与所述智能分隔板相邻的目标厕位的使用状态,当所述使用状态为已占用状态时,确定所述目标厕位的已占用时长,并根据所述已占用时长计算所述智能分隔板的需等待时长;

[0015] 所述智能设施控制面板判断计时是否达到所述需等待时长,当所述计时时长达到所述需等待时长时,执行所述的根据所述移动指令控制所述智能分隔板向预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比。

[0016] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第一方面中,如果所述触发对象为女性对象,所述智能设施控制面板根据所述移动指令控制所述智能分隔板向预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比,包括:

[0017] 所述智能设施控制面板根据所述女性厕间的厕位占用比例以及所述男性厕间的厕位占用比例,确定所述智能分隔板的目标移动距离,并根据所述移动指令控制所述智能分隔板向所述预设方向移动所述目标移动距离,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比。

[0018] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第一方面中,所述方法还包括:

[0019] 所述智能设施控制面板检测所有所述潮汐厕间中是否存在处于已占用状态的厕位;

[0020] 如果所有所述潮汐厕间中不存在处于所述已占用状态的厕位,所述智能设施控制面板检测所述智能分隔板的当前位置,并判断所述当前位置是否为预设的默认位置;

[0021] 如果所述当前位置不为所述默认位置,所述智能设施控制面板控制智能分隔板移动至所述默认位置。

[0022] 本发明实施例第二方面公开了一种智能设施控制面板,所述智能设施控制面板应用于潮汐模块中,所述潮汐模块包括所述智能设施控制面板、智能分隔板以及至少一个潮汐厕间,所述智能设施控制面板包括:

[0023] 第一检测单元,用于检测是否接收到针对所述智能分隔板的移动指令;

[0024] 第一确定单元,用于在所述第一检测单元检测到接收到针对所述智能分隔板的移动指令之后,确定所述移动指令的触发对象;

[0025] 第一控制单元,用于在所述第一确定单元确定所述触发对象为女性对象之后,根据所述移动指令控制所述智能分隔板向预设方向移动,以增加所有所述潮汐模块的潮汐厕间中女性厕间的占比;其中,所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比与所有所述潮汐厕间中男性厕间的占比之和等于1。

[0026] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第二方面中,所述智能设施控制面板还包括:

[0027] 第二控制单元,用于在所述第一确定单元确定所述触发对象为男性对象之后,根据所述移动指令控制所述智能分隔板向所述预设方向的相反方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中男性厕间的占比;

[0028] 第三控制单元,用于在所述第一确定单元确定所述触发对象为所述女性对象和所述男性对象之后,根据所述移动指令控制所述智能分隔板向所述预设方向移动,以增加所

有所述潮汐厕间中女性厕间的占比；

[0029] 其中,在所述第三控制单元根据所述移动指令控制所述智能分隔板向所述预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比之前,

[0030] 所述第一确定单元,还用于在所述第一确定单元确定所述触发对象为所述女性对象和所述男性对象之后,确定所述女性对象的第一优先级以及所述男性对象的第二优先级,并判断所述第一优先级是否大于等于所述第二优先级;

[0031] 所述第三控制单元,具体用于在所述第一确定单元确定所述触发对象为所述女性对象和所述男性对象之后,以及判断出所述第一优先级大于等于所述第二优先级之后,根据所述移动指令控制所述智能分隔板向所述预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比。

[0032] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第二方面中,所述智能设施控制面板还包括:

[0033] 第二确定单元,用于在所述第一确定单元确定所述触发对象为所述女性对象之后,确定所述男性厕间中与所述智能分隔板相邻的目标厕位的使用状态,当所述使用状态为已占用状态时,确定所述目标厕位的已占用时长,并根据所述已占用时长计算所述智能分隔板的需等待时长;

[0034] 判断单元,判断计时是否达到所述需等待时长;

[0035] 所述第一控制单元,具体用于在所述第一确定单元确定所述触发对象为女性对象之后,以及在所述判断单元判断出所述计时达到所述需等待时长之后,根据所述移动指令控制所述智能分隔板向预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比。

[0036] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第二方面中,所述第一控制单元根据所述移动指令控制所述智能分隔板向预设方向移动,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比的方式具体为:

[0037] 根据所述女性厕间的厕位占用比例以及所述男性厕间的厕位占用比例,确定所述智能分隔板的目标移动距离,并根据所述移动指令控制所述智能分隔板向所述预设方向移动所述目标移动距离,以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比。

[0038] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第二方面中,所述智能设施控制面板还包括:

[0039] 第二检测单元,用于检测所有所述潮汐厕间中是否存在处于已占用状态的厕位;

[0040] 所述第二检测单元,还用于在检测到所有所述潮汐厕间中不存在处于已占用状态的厕位之后,检测所述智能分隔板的当前位置;

[0041] 所述判断单元,还用于判断所述当前位置是否为预设的默认位置;

[0042] 移动单元,用于在所述判断单元判断出所述当前位置不为所述默认位置之后,控制智能分隔板移动至所述默认位置。

[0043] 本发明实施例第三方面公开了一种智能设施控制面板,包括:

[0044] 存储有可执行程序代码的存储器;

[0045] 与所述存储器耦合的处理器;

[0046] 所述处理器调用所述存储器中存储的所述可执行程序代码,执行本发明实施例第一方面公开的基于潮汐模块的厕间配比的调节方法。

[0047] 本发明实施例第四方面公开了一种计算机可读存储介质,其存储计算机程序,其中,所述计算机程序使得计算机执行本发明实施例第一方面公开的基于潮汐模块的厕间配比的调节方法。

[0048] 本发明实施例第五方面公开了一种计算机程序产品,当所述计算机程序产品在计算机上运行时,使得所述计算机执行第一方面公开的基于潮汐模块的厕间配比的调节方法。

[0049] 与现有技术相比,本发明实施例具有以下有益效果:

[0050] 本发明实施例中,潮汐模块可以包括至少一个潮汐厕间、智能分隔板以及智能设施控制面板,如果智能设施控制面板检测到移动指令则判断该移动指令的触发对象,如果触发对象为女性对象,智能设施控制面板则根据移动指令控制智能分隔板向预设方向(例如,朝向男厕的方法)移动,这样可以增加所有所述潮汐厕间中女性厕间的占比,达到调节男女厕间配比的目的。综上所述,实施本发明实施例,能够解决男厕资源浪费的问题以及女厕资源不足的问题。

## 附图说明

[0051] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0052] 图1是本发明实施例公开的一种基于潮汐模块的厕间配比的调节方法的流程示意图;

[0053] 图2是本发明实施例公开的另一种基于潮汐模块的厕间配比的调节方法的流程示意图;

[0054] 图3是本发明实施例公开的又一种基于潮汐模块的厕间配比的调节方法的流程示意图;

[0055] 图4是本发明实施例公开的一种智能设施控制面板的结构示意图;

[0056] 图5是本发明实施例公开的另一种智能设施控制面板的结构示意图;

[0057] 图6是本发明实施例公开的又一种智能设施控制面板的结构示意图;

[0058] 图7是本发明实施例公开的又一种智能设施控制面板的结构示意图;

[0059] 图8是本发明实施例公开的一种使用潮汐模块的公共厕所的平面结构示意图。

## 具体实施方式

[0060] 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。

[0061] 需要说明的是,本发明实施例及附图中的术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选



地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0062] 本发明实施例公开了一种基于潮汐模块的厕间配比的调节方法及装置,能够解决男厕资源浪费的问题以及女厕资源不足的问题。以下分别进行详细说明。

[0063] 实施例一

[0064] 请参阅图1,图1是本发明实施例公开的一种基于潮汐模块的厕间配比的调节方法的流程示意图。上述方法应用于潮汐模块包括的智能设施控制面板中,潮汐模块还包括智能分隔板和至少一个潮汐厕间,如图1所示该基于潮汐模块的厕间配比的调节方法可以包括以下步骤:

[0065] 101、智能设施控制面板检测是否接收到针对智能分隔板的移动指令,如果是,则执行步骤102,如果不是,则执行步骤101。

[0066] 本发明实施例中,该移动指令可以是由相应对象直接通过智能设施控制面板上的按钮或操作图标触发的,也可以是由相应对象通过向智能分隔板施加压力触发的,还可以是由相应对象靠近相应的感应装置(如红外感应器)触发的,本发明实施例不做限定。

[0067] 本发明实施例中,作为一种可选的实施方式,智能设施控制面板可以为设置在潮汐模块面向公共入口的外墙上的公共控制面板,且智能设施面板上设置有用于触发针对智能分隔板的移动指令的按钮或操作图标。进一步可选的,若智能设施控制面板上设置有按钮,则该按钮可以为单一按钮,也可以包括用于供女性对象触发移动指令的第一操作按钮以及供男性对象触发移动指令的第二操作按钮;若智能设施控制面板上设置有操作图标,则该操作图标可以为单一操作图标,也可以包括用于供女性对象触发移动指令的第一操作图标以及供男性对象触发移动指令的第二操作图标。

[0068] 本发明实施例中,作为另一种可选的实施方式,智能设施控制面板可以包括设置在潮汐模块的一侧外墙或内墙上用于供女性对象触发移动指令的第一控制面板以及设置在潮汐模块的另一侧外墙或内墙上用于供男性对象触发移动指令的第二控制面板。其中,第一控制面板上设置有用于供女性对象触发移动指令的按钮或操作图标,第二控制面板上设置有用于供男性对象触发移动指令的按钮或操作图标。

[0069] 本发明实施例中,作为又一种可选的实施方式,智能分隔板上面向女性厕间的一侧以及面向男性厕间的一侧分别设置有压力传感器。智能设施控制面板可以读取面向女性厕间的一侧以及面向男性厕间的一侧分别设置的压力传感器的压力值,并根据读取到的压力值检测是否触发移动指令。举例来说,当智能设施控制面板读取到的面向女性厕间的一侧的压力传感器的压力值大于等于预设压力阈值时,智能设施控制面板确定触发了移动指令。

[0070] 本发明实施例中,作为又一种可选的实施方式,在潮汐模块的一侧外墙或内墙上以及在潮汐模块的另一侧外墙或内墙上分别设置有感应装置(如红外传感器等),智能设施控制面板读取感应装置的感应结果,当该感应结果用于指示有对象靠近时,确定触发了移动指令。

[0071] 可见,本发明实施例提供了多种用于触发移动指令的触发方式,便于在实际应用中根据实际需求选择合适的触发方式,提高了该潮汐模块的普遍适用性。

[0072] 102、智能设施控制面板确定移动指令的触发对象。

[0073] 本发明实施例中,智能设施控制面板确定移动指令的触发对象的方式可以由移动

指令的触发方式确定。比如,当移动指令是由相应对象直接通过智能设施控制面板上的按钮或操作图标触发的,智能设施控制面板可以启动智能设施控制面板上的摄像头,并根据摄像头扫描到的人物特征确定移动指令的触发对象,或者,智能设施控制面板可以通过触发移动指令的按钮的类型或操作图标的类型确定触发对象;当移动指令是由相应对象通过向智能分隔板施加压力触发的,智能设施控制面板可以通过压力传感器的位置确定触发对象;当移动指令是由相应对象靠近相应的感应装置(如红外感应器)触发的,智能设施控制面板可以通过感应装置的位置确定触发对象,或者通过与感应装置联动的摄像头确定触发对象,本发明实施例不做限定。

[0074] 本发明实施例中,如果触发对象为女性对象,智能设施控制面板执行步骤103。

[0075] 本发明实施例中,需要说明的是,如果触发对象为无人,智能设施控制面板向控制中心上报用于表示接收到故障信号的上报信息。

[0076] 可见,本发明实施例能够在接收到移动指令之后对触发对象进行识别,减少智能设施控制面板接收到故障信号之后控制智能分隔板移动的情况发生,降低了智能设施控制面板应用于潮汐模块时出现误操作的机率,提高了智能设施控制面板控制智能分隔板移动的可靠性。

[0077] 103、如果触发对象为女性对象,智能设施控制面板根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动,以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比;其中,所有潮汐厕间中女性厕间的占比与所有潮汐厕间中男性厕间的占比之和等于1。

[0078] 本发明实施例中,智能设施控制面板不仅可以用于接收针对智能分隔板的移动指令,还可以用于显示潮汐厕间中每个厕位的占用情况(例,已占用或空闲)。此外,智能设施控制面板还可以用于显示潮汐厕间中处于已占用状态的厕位的需等待时长。这样通过显示厕位占用情况以及需等待时长的方式能够为需要使用厕所的对象提供决定是否继续等待的依据,进而改善用户体验。

[0079] 本发明实施例中,上述的潮汐模块可以应用于公共厕所中。请参阅图8,图8是本发明实施例公开的一种使用潮汐模块的公共厕所的平面结构示意图。如图8所示,公共厕所中可以包括多个普通女厕间、多个普通男厕间、潮汐模块、普通女厕间侧的盥洗区、普通男厕间侧的盥洗区、站立式化妆区、母婴室、工具间以及多功能卫生间,所有普通女厕间处于同一空间,且所有男厕间处于同一空间,以及所有普通女厕间所处的空间与所有男厕间所处的空间相互独立,潮汐厕间同时处于所有普通女厕间所处的空间以及所有男厕间所处的空间。其中,潮汐模块包括多个潮汐厕间、智能分隔板以及智能设施控制面板,且潮汐模块包含两个入口,一个入口朝向普通女厕间所处的空间且设置有一个控制面板,另一个入口朝向普通男厕间所处的空间且设置有一个控制面板,这两个控制面板可以共同组成潮汐模块的智能设施控制面板,且潮汐模块中包括的智能分隔板将潮汐模块的潮汐厕间分割成女厕间和男厕间,且智能分隔板可以移动,以改变潮汐模块中女厕间和男厕间的占比。例如:当女性对象较多出现排队或拥挤的情况且男性对象出现男厕间富足的情况时,女性对象可以通过处于普通女厕间的控制面板触发针对智能分隔板的移动指令,当处于普通女厕间的控制面板接收到移动指令,处于普通女厕间的控制面板根据移动指令控制智能分隔板向潮汐模块中的男厕间方向移动;当男性对象较多出现排队或拥挤的情况且女性对象出现女厕间富足的情况时,男性对象可以通过处于普通男厕间的控制面板触发针对智能分隔板的移动

指令,当处于普通男厕间的控制面板接收到移动指令,处于普通男厕间的控制面板根据移动指令控制智能分隔板向潮汐模块中的女厕间方向移动。此外,普通女厕间侧的盥洗区所处空间与普通女厕间所处的空间相邻,站立式化妆区所处的空间与普通女厕间侧的盥洗区所处空间相邻,普通男厕间侧的盥洗区所处空间与普通男厕间所处的空间相邻,母婴室、工具间以及多功能卫生间设置于公共厕所的入口处。可见,图8所示的应用于公共厕所的潮汐模块能够灵活改变潮汐模块中女厕间和男厕间的占比,进而改变公共厕所中所有女厕间和所有男厕间的占比,能够解决男厕资源浪费的问题以及女厕资源不足的问题。

[0080] 可见,实施图1所描述的方法,能够提供多种用于触发移动指令的触发方式,便于在实际应用中根据实际需求选择合适的触发方式,提高了该潮汐模块的普遍适用性;还能够减少智能设施控制面板接收到故障信号之后控制智能分隔板移动的情况发生,降低了智能设施控制面板应用于潮汐模块时出现误操作的机率,并提高了智能设施控制面板控制智能分隔板移动的可靠性;还能够通过显示厕位占用情况以及需等待时长的方式能够为需要使用厕所的对象提供决定是否继续等待的依据,进而改善用户体验;还能够通过改变潮汐模块中女厕间和男厕间的占比,进而改变公共厕所中所有女厕间和所有男厕间的占比,能够解决男厕资源浪费的问题以及女厕资源不足的问题。

[0081] 实施例二

[0082] 请参阅图2,图2是本发明实施例公开的另一种基于潮汐模块的厕间配比的调节方法的流程示意图。其中,图2所示的方法应用于潮汐模块包括的智能设施控制面板中,潮汐模块还包括智能分隔板和至少一个潮汐厕间,如图2所示,该基于潮汐模块的厕间配比的调节方法可以包括以下步骤:

[0083] 步骤201~步骤202,针对步骤201和步骤202的描述,请参照实施例一中针对步骤101和步骤102的详细描述,本发明实施例不再赘述。

[0084] 203、如果触发对象为女性对象,智能设施控制面板确定潮汐厕间的男性厕间中与智能分隔板相邻的目标厕位的使用状态。

[0085] 本发明实施例中,目标厕位的使用状态可以为已占用状态、空闲状态、已损坏状态、待维修状态以及正在维修状态中的任意一种,本发明实施例不作限定。

[0086] 本发明实施例中,潮汐模块的所有厕位中均可以设置有红外传感器/压力传感器,这样能够及时检测到每个厕位的当前使用情况。

[0087] 本发明实施例中,智能设施控制面板确定男性厕间中与智能分隔板相邻的目标厕位的使用状态的方式具体可以为:智能设施控制面板检测目标厕位的厕间门的当前状态(例,开启状态或关闭状态),如果目标厕位的厕间门的当前状态为关闭状态,则将目标厕位的使用状态确定为已占用状态。这样能够降低在男性厕间中与智能分隔板相邻的目标厕位有人使用时移动智能分隔板的机率。

[0088] 本发明实施例中,智能设施控制面板确定男性厕间中与智能分隔板相邻的目标厕位的使用状态的方式具体还可以为:智能设施控制面板通过目标厕位中设置的红外传感器感应目标厕位中是否有人存在,如果有人存在,则将目标厕位的使用状态确定为已占用状态。其中,红外传感器可以设置于距离地面一段距离的墙上,确保人蹲下/坐下时红外传感器均能感应到有人存在。

[0089] 本发明实施例中,智能设施控制面板确定男性厕间中与智能分隔板相邻的目标厕

位的使用状态的方式具体还可以为：智能设施控制面板获取目标厕位上设置的压力传感器的压力数据，并判断压力数据是否大于预设压力阈值，如果是，则将目标厕位的使用状态确定为已占用状态。其中，如果目标厕位设置的是蹲式厕位，压力传感器则设置于可脚踩处，即，人蹲于/立于蹲式厕位时压力传感器有读数，如果目标厕位设置的是坐便器，压力传感器则设置于坐便圈上，即，人坐在坐便圈上时压力传感器有读数。

[0090] 204、当使用状态为已占用状态时，智能设施控制面板确定目标厕位的已占用时长，并根据已占用时长计算智能分隔板的需等待时长。

[0091] 本发明实施例中，可选的，智能设施控制面板确定目标厕位的已占用时长，并根据已占用时长计算智能分隔板的需等待时长的方式具体可以为：智能设施控制面板确定目标厕位的已占用时长，并从数据库中获取男性如厕最短平均时长以及男性如厕最长平均时长，再判断已占用时长是否大于男性如厕平均时长，如果不大于男性如厕平均时长，则将男性如厕平均时长减已占用时长得到的时长作为需等待时长；如果已占用时长大于男性如厕平均时长，再判断已占用时长是否大于男性如厕最长时长，如果不大于男性如厕最长时长，则将男性如厕最长时长减已占用时长得到的时长作为需等待时长。这样能够为等待智能分隔板移动的用户直观的呈现需等待的时长，有助于用户决策是否需要等待，进而改善了用户体验。

[0092] 进一步地，如果已占用时长大于男性如厕最长时长，智能设施控制面板则向目标厕位中的显示屏输出用于询问用户是否需要帮助的询问信息。

[0093] 本发明实施例中，潮汐模块中每个厕间均可以设置一个显示屏，用于播放短视频或者联系需要帮助的如厕人士。

[0094] 205、智能设施控制面板判断计时是否达到需等待时长，如果是，则执行步骤206，如果不是，则执行步骤205。

[0095] 本发明实施例中，智能设施控制面板的计时起始时刻为智能设施控制面板检测到目标厕位处于已占用状态的起始时刻。

[0096] 206、智能设施控制面板根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动，以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比；其中，所有潮汐厕间中女性厕间的占比与所有潮汐厕间中男性厕间的占比之和等于1。

[0097] 本发明实施例中，智能设施控制面板可以根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动一个厕位的距离也可以移动多个厕位的距离，本发明实施例不作限定。

[0098] 本发明实施例中，如果触发对象为女性对象，智能设施控制面板根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动，以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比的方式具体可以为：

[0099] 如果触发对象为女性对象，智能设施控制面板根据女性厕间的厕位占用比例以及男性厕间的厕位占用比例，确定智能分隔板的目标移动距离，并根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动目标移动距离，以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比。

[0100] 本发明实施例中，智能设施控制面板根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动，以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比的方式具体可以为：

[0101] 当智能设施控制面板检测到女性厕间处于已占用状态的厕位与所有女性厕间的占比大于等于第一预设占比（例，80%）时，智能设施控制面板可以在判断出男性厕间中与

智能分隔板相邻的第一目标厕位处于空闲状态时根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动第一预设距离(例,六个厕位的距离),以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比的方式具体可以为:当智能设施控制面板检测到女性厕间处于已占用状态的厕位与所有女性厕间的占比处于第一预设占比与第二占比之间(例,80%-40%)时,智能设施控制面板可以在判断出男性厕间中与智能分隔板相邻的第二目标厕位处于空闲状态时根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动第二预设距离(例,四个厕位的距离),以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比的方式具体可以为:当智能设施控制面板检测到女性厕间处于已占用状态的厕位与所有女性厕间的占比小于等于第一预设占比(例,40%)时,智能设施控制面板可以在判断出男性厕间中与智能分隔板相邻的第三目标厕位处于空闲状态时根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动第三预设距离(例,两个厕位的距离),以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比。这样能够提高潮汐模块的利用率。

[0102] 本发明实施例中,可选的,智能分隔板可以为由智能设施控制面板分别控制的两块智能子分隔板。在通常情况下,两块智能子分隔板作为一个整体一起移动;在特殊情况下,两块智能子分隔板可以独立移动,且当两个智能子分隔板独立移动时,两个智能子分隔板的板面平行,且两个智能子分隔板连接处的设置有与智能子分隔板相同高度的可伸缩遮挡板,该可伸缩遮挡板可以根据两个智能子分隔板之间的距离进行伸缩。举例来说,智能子分隔板可以实现当智能设施控制面板检测到女性厕间处于已占用状态的厕位占有所有女性厕间的90%以上时,智能设施控制面板根据移动指令控制智能分隔板向预设方向(潮汐模块中男厕间的方向)移动一个厕位的距离,即,智能设施控制面板控制一块智能子分隔板不移动,以及控制另一块智能子分隔板移动一个厕位的距离,此时,一块智能子分隔板与另一块智能子分隔板之间的可伸缩遮挡板伸缩一个厕所的距离,以确保在两块智能子分隔板被智能设施控制面板分别控制移动时男厕间空间独立且女厕间独立。具体地,当两块智能子分隔板作为一块智能分隔板被智能设施控制面板控制移动时每次移动至少两个厕位(例如,与智能分隔板相邻的两个男厕位),当两块智能子分隔板被智能设施控制面板分别控制移动时,则可以每次仅移动一个厕位,即:一个智能子分隔板不移动,另一个智能子分隔板移动一个厕位。举例来说,与智能分隔板相邻的两个男厕位中有一个男厕位处于已占用状态另一个男厕位处于空闲状态时,与处于已占用状态的男厕位相邻的智能子分隔板不移动,与处于空闲状态的男厕位相邻的智能子分隔板移动一个男厕位。这样能够在智能分隔板需要移动时且检测到与智能分隔板相邻的两个厕位中一个处于已占用状态另一个处于空闲状态时,仅移动与处于空闲状态的厕位相邻的智能子分隔板,不仅提高了用户的如厕效率,还提高了潮汐模块的利用率。

[0103] 207、如果触发对象为男性对象,智能设施控制面板根据移动指令控制智能分隔板向预设方向的相反方向移动,以增加所有潮汐厕间中男性厕间的占比。

[0104] 本发明实施例中,智能设施控制面板根据移动指令控制智能分隔板向预设方向的相反方向移动,以增加所有潮汐厕间中男性厕间的占比的实现方式可以参照智能设施控制面板根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动,以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比的实现方式(步骤203-步骤206),本发明实施例不再赘述。

[0105] 208、如果触发对象为女性对象和男性对象,智能设施控制面板根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动,以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比。

[0106] 本发明实施例中,智能设施控制面板可以在检测到触发对象为女性对象和男性对象时,优先增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比。这是因为根据在公共厕所中女性如厕排队现象出现的概率比男性如厕排队现象出现的概率高,所以,执行步骤208能够有效解决女厕资源不足的问题。

[0107] 本发明实施例中,上述潮汐模块应用于的公共厕所中的普通男厕间和普通女厕间的厕所门可以为智能男厕间门和智能女厕间门,智能设施控制面板可以通过智能男厕间门和智能女厕间门分别判断每个普通男厕间和每个普通女厕间是否处于已占用状态,如果判断出所有普通女厕间处于已占用状态,则触发执行上述的确定男性厕间中与智能分隔板相邻的目标厕位的使用状态的操作;如果判断出所有普通男厕间处于已占用状态,则确定女性厕间中与智能分隔板相邻的目标厕位的使用状态,如果目标厕位处于未占用状态,则触发执行上述的根据移动指令控制智能分隔板向预设方向的相反方向移动,以增加所有潮汐厕间中男性厕间的占比的操作。

[0108] 作为一种可选的实施方式,在智能设施控制面板根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动,以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比之前,还可以包括以下步骤:

[0109] 如果触发对象为女性对象和男性对象,智能设施控制面板确定女性对象的第一优先级以及男性对象的第二优先级,并判断第一优先级是否大于等于第二优先级;

[0110] 如果第一优先级大于等于第二优先级,智能设施控制面板触发执行上述的根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动,以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比的操作。

[0111] 进一步地,在智能设施控制面板根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动,以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比之前,还可以包括以下步骤:

[0112] 如果第一优先级小于第二优先级,智能设施控制面板执行上述的根据移动指令控制智能分隔板向预设方向的相反方向移动,以增加所有潮汐厕间中男性厕间的占比的操作。

[0113] 可见,执行该可选的实施方式,能够通过对女性对象的第一优先级以及男性对象的第二优先级的判断执行相应的操作,以增加所有潮汐厕间中男性/女性厕间的占比的操作,降低了如厕难的问题出现的机率。

[0114] 举例来说,如果触发对象为女性对象和男性对象,智能设施控制面板可以判断普通男厕间和普通女厕间的占用情况,如果普通女厕间已被全部占用而普通男厕间未被全部占用,智能设施控制面板则确定出女性对象的第一优先级大于等于男性对象的第二优先级,并执行上述的根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动,以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比的操作;如果普通男厕间已被全部占用而普通女厕间未被全部占用,智能设施控制面板则确定出女性对象的第一优先级小于男性对象的第二优先级,并执行上述的根据移动指令控制智能分隔板向预设方向的相反方向移动,以增加所有潮汐厕间中男性厕间的占比的操作。其中,第一优先级和第二优先级可以由智能设施控制面板根据男厕间和女厕间的实际占用情况确定,也可以为预设优先级,即默认第一优先级高于第二优先级,或第二优先级高于第一优先级。可见,这样能够通过智能设施控制面板获取每个普通男厕间和每个普通女厕间的占用状态,以根据所有普通男厕间和所有普通女厕间的占用状态执行不同的操作,以增加所有潮汐厕间中男性/女性厕间的占比的操作,降低了如厕难的问题出现的机率。

[0115] 可见,实施图2所描述的方法,能够提供多种用于触发移动指令的触发方式,便于在实际应用中根据实际需求选择合适的触发方式,提高了该潮汐模块的普遍适用性;还能够减少智能设施控制面板接收到故障信号之后控制智能分隔板移动的情况发生,降低了智能设施控制面板应用于潮汐模块时出现误操作的机率,并提高了智能设施控制面板控制智能分隔板移动的可靠性;还能够通过显示厕位占用情况以及需等待时长的方式能够为需要使用厕所的对象提供决定是否继续等待的依据,进而改善用户体验;还能够通过改变潮汐模块中女厕间和男厕间的占比,进而改变公共厕所中所有女厕间和所有男厕间的占比,能够解决男厕资源浪费的问题以及女厕资源不足的问题;还能够降低在男性厕间中与智能分隔板相邻的目标厕位有人使用时移动智能分隔板的机率;还能够提高潮汐模块的利用率。

#### [0116] 实施例三

[0117] 请参阅图3,图3是本发明实施例公开的又一种基于潮汐模块的厕间配比的调节方法的流程示意图。上述方法应用于潮汐模块包括的智能设施控制面板中,潮汐模块还包括智能分隔板和至少一个潮汐厕间,如图3所示该基于潮汐模块的厕间配比的调节方法可以包括以下步骤:

[0118] 步骤301-步骤308,针对步骤301-步骤308的描述,请参照实施例二中针对步骤201-步骤208的详细描述,本发明实施例不再赘述。

[0119] 309、智能设施控制面板检测所有潮汐厕间中是否存在处于已占用状态的厕位,如果是,则执行步骤309,如果否,则执行步骤310。

[0120] 本发明实施例中,可选的,在步骤309检测所有潮汐厕间中是否存在处于已占用状态的厕位之前,还可以包括以下步骤:

[0121] 智能设施控制面板检测是否在预设时长内未接收到移动指令;

[0122] 如果是,智能设施控制面板执行步骤309。

[0123] 310、智能设施控制面板检测智能分隔板的当前位置,并判断当前位置是否为预设的默认位置,如果是,则结束本次流程,如果否,则执行步骤311。

[0124] 311、智能设施控制面板控制智能分隔板移动至默认位置。

[0125] 需要说明的是,步骤309的执行顺序与步骤301-步骤308的执行顺序没有先后之分,即,步骤309可以在步骤301-步骤308中任一步骤之前或之后执行。

[0126] 举例来说,默认位置可以为男女厕位占比为1:1的位置。

[0127] 可见,实施图3所描述的方法,能够提供多种用于触发移动指令的触发方式,便于在实际应用中根据实际需求选择合适的触发方式,提高了该潮汐模块的普遍适用性;还能够减少智能设施控制面板接收到故障信号之后控制智能分隔板移动的情况发生,降低了智能设施控制面板应用于潮汐模块时出现误操作的机率,并提高了智能设施控制面板控制智能分隔板移动的可靠性;还能够通过显示厕位占用情况以及需等待时长的方式能够为需要使用厕所的对象提供决定是否继续等待的依据,进而改善用户体验;还能够通过改变潮汐模块中女厕间和男厕间的占比,进而改变公共厕所中所有女厕间和所有男厕间的占比,能够解决男厕资源浪费的问题以及女厕资源不足的问题;还能够降低在男性厕间中与智能分隔板相邻的目标厕位有人使用时移动智能分隔板的机率;还能够提高潮汐模块的利用率。

#### [0128] 实施例四

[0129] 请参阅图4,图4是本发明实施例公开的一种智能设施控制面板的结构示意图。其

中,智能设施控制面板应用于潮汐模块中,潮汐模块包括智能设施控制面板、智能分隔板以及至少一个潮汐厕间,如图4所示,该智能设施控制面板可以包括:第一检测单元401、第一确定单元402以及第一控制单元403,其中,

[0130] 第一检测单元401,用于检测是否接收到针对智能分隔板的移动指令。

[0131] 本发明实施例中,该移动指令可以是由相应对象直接通过智能设施控制面板上的按钮或操作图标触发的,也可以是由相应对象通过向智能分隔板施加压力触发的,还可以是由相应对象靠近相应的感应装置(如红外感应器)触发的,本发明实施例不做限定。

[0132] 本发明实施例中,作为一种可选的实施方式,智能设施控制面板可以为设置在潮汐模块面向公共入口的外墙上的公共控制面板,且智能设施面板上设置有用于触发针对智能分隔板的移动指令的按钮或操作图标。进一步可选的,若智能设施控制面板上设置有按钮,则该按钮可以为单一按钮,也可以包括用于供女性对象触发移动指令的第一操作按钮以及供男性对象触发移动指令的第二操作按钮;若智能设施控制面板上设置有操作图标,则该操作图标可以为单一操作图标,也可以包括用于供女性对象触发移动指令的第一操作图标以及供男性对象触发移动指令的第二操作图标。

[0133] 本发明实施例中,作为另一种可选的实施方式,智能设施控制面板可以包括设置在潮汐模块的一侧外墙或内墙上用于供女性对象触发移动指令的第一控制面板以及设置在潮汐模块的另一侧外墙或内墙上用于供男性对象触发移动指令的第二控制面板。其中,第一控制面板上设置有用于供女性对象触发移动指令的按钮或操作图标,第二控制面板上设置有用于供男性对象触发移动指令的按钮或操作图标。

[0134] 本发明实施例中,作为又一种可选的实施方式,智能分隔板上面向女性厕间的一侧以及面向男性厕间的一侧分别设置有压力传感器。智能设施控制面板可以读取面向女性厕间的一侧以及面向男性厕间的一侧分别设置的压力传感器的压力值,并根据读取到的压力值检测是否触发移动指令。本发明实施例中,作为又一种可选的实施方式,在潮汐模块的一侧外墙或内墙上以及在潮汐模块的另一侧外墙或内墙上分别设置有感应装置(如红外传感器等),智能设施控制面板读取感应装置的感应结果,当该感应结果用于指示有对象靠近时,确定触发了移动指令。

[0135] 可见,本发明实施例提供了多种用于触发移动指令的触发方式,便于在实际应用中根据实际需求选择合适的触发方式,提高了该潮汐模块的普遍适用性。

[0136] 第一确定单元402,用于在第一检测单元401检测到接收到针对智能分隔板的移动指令之后,确定移动指令的触发对象。

[0137] 本发明实施例中,第一确定单元402确定移动指令的触发对象的方式可以由移动指令的触发方式确定。比如,当移动指令是由相应对象直接通过智能设施控制面板上的按钮或操作图标触发的,第一确定单元402可以启动智能设施控制面板上的摄像头,并根据摄像头扫描到的人物特征确定移动指令的触发对象,或者,第一确定单元402可以通过触发移动指令的按钮的类型或操作图标的类型确定触发对象;当移动指令是由相应对象通过向智能分隔板施加压力触发的,第一确定单元402可以通过压力传感器的位置确定触发对象;当移动指令是由相应对象靠近相应的感应装置(如红外感应器)触发的,第一确定单元402可以通过感应装置的位置确定触发对象,或者通过与感应装置联动的摄像头确定触发对象,本发明实施例不做限定。



[0138] 本发明实施例中,如果触发对象为女性对象,则触发第一控制单元403启动。

[0139] 本发明实施例中,需要说明的是,如果触发对象为无人,第一确定单元402向控制中心上报用于表示接收到故障信号的上报信息。

[0140] 可见,本发明实施例能够在接收到移动指令之后对触发对象进行识别,减少智能设施控制面板接收到故障信号之后控制智能分隔板移动的情况发生,降低了智能设施控制面板应用于潮汐模块时出现误操作的机率,提高了智能设施控制面板控制智能分隔板移动的可靠性。

[0141] 第一控制单元403,用于在第一确定单元402确定触发对象为女性对象之后,根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动,以增加所有潮汐模块的潮汐厕间中女性厕间的占比;其中,所有潮汐厕间中女性厕间的占比与所有潮汐厕间中男性厕间的占比之和等于1。

[0142] 本发明实施例中,第一控制单元403不仅可以用于接收针对智能分隔板的移动指令,还可以用于显示潮汐厕间中每个厕位的占用情况(例,已占用或空闲)。此外,第一控制单元403还可以用于显示潮汐厕间中处于已占用状态的厕位的需等待时长。这样通过显示厕位占用情况以及需等待时长的方式能够为需要使用厕所的对象提供决定是否继续等待的依据,进而改善用户体验。

[0143] 可见,实施图4所描述的智能设施控制面板,能够提供多种用于触发移动指令的触发方式,便于在实际应用中根据实际需求选择合适的触发方式,提高了该潮汐模块的普遍适用性;还能够减少智能设施控制面板接收到故障信号之后控制智能分隔板移动的情况发生,降低了智能设施控制面板应用于潮汐模块时出现误操作的机率,并提高了智能设施控制面板控制智能分隔板移动的可靠性;还能够通过显示厕位占用情况以及需等待时长的方式能够为需要使用厕所的对象提供决定是否继续等待的依据,进而改善用户体验;还能够通过改变潮汐模块中女厕间和男厕间的占比,进而改变公共厕所中所有女厕间和所有男厕间的占比,能够解决男厕资源浪费的问题以及女厕资源不足的问题。

[0144] 实施例五

[0145] 请参阅图5,图5是本发明实施例公开的另一种智能设施控制面板的结构示意图。其中,图5所示的智能设施控制面板是由图4所示的智能设施控制面板进行优化得到的。与图4所示的智能设施控制面板相比较,图5所示的智能设施控制面板还可以包括:第二控制单元404、第三控制单元405、第二确定单元406以及判断单元407,其中,

[0146] 第二控制单元404,用于在第一确定单元402确定触发对象为男性对象之后,根据移动指令控制智能分隔板向预设方向的相反方向移动,以增加所有潮汐厕间中男性厕间的占比。

[0147] 本发明实施例中,第二控制单元404根据移动指令控制智能分隔板向预设方向的相反方向移动,以增加所有潮汐厕间中男性厕间的占比的实现方式可以参照第一控制单元403根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动,以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比的实现方式,本发明实施例不再赘述。

[0148] 第三控制单元405,用于在第一确定单元402确定触发对象为女性对象和男性对象之后,根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动,以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比。

[0149] 本发明实施例中,当检测到触发对象为女性对象和男性对象时,第三控制单元405优先增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比。这是因为根据在公共厕所中女性如厕排队现象出现的概率比男性如厕排队现象出现的概率高,所以,执行第三控制单元405能够有效解决女厕资源不足的问题。

[0150] 本发明实施例中,上述潮汐模块应用于的公共厕所中的普通男厕间和普通女厕间的厕所门可以为智能男厕间门和智能女厕间门,第三控制单元405可以通过智能男厕间门和智能女厕间门分别判断每个普通男厕间和每个普通女厕间是否处于已占用状态,如果判断出所有普通女厕间处于已占用状态,则执行确定男性厕间中与智能分隔板相邻的目标厕位的使用状态的操作;如果判断出所有普通男厕间处于已占用状态,则确定女性厕间中与智能分隔板相邻的目标厕位的使用状态,如果目标厕位处于未占用状态,则触发第二控制单元404执行根据移动指令控制智能分隔板向预设方向的相反方向移动,以增加所有潮汐厕间中男性厕间的占比的操作。

[0151] 第一确定单元402,还用于在第一确定单元402确定触发对象为女性对象和男性对象之后,确定女性对象的第一优先级以及男性对象的第二优先级,并判断第一优先级是否大于等于第二优先级。

[0152] 第三控制单元405,具体用于在第一确定单元402确定触发对象为女性对象和男性对象之后,以及判断出第一优先级大于等于第二优先级之后,根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动,以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比。

[0153] 本发明实施例中,第三控制单元405还可以用于在根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动,以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比之前,执行以下操作:

[0154] 如果第一优先级小于第二优先级,触发第二控制单元404执行根据移动指令控制智能分隔板向预设方向的相反方向移动,以增加所有潮汐厕间中男性厕间的占比的操作。

[0155] 本发明实施例能够通过对于女性对象的第一优先级以及男性对象的第二优先级的判断执行相应的操作,以增加所有潮汐厕间中男性/女性厕间的占比的操作,降低了如厕难的问题出现的机率。

[0156] 作为一种可选的实施方式,如果触发对象为女性对象和男性对象,第三控制单元405可以判断普通男厕间和普通女厕间的占用情况,如果普通女厕间已被全部占用而普通男厕间未被全部占用,第三控制单元405则确定出女性对象的第一优先级大于等于男性对象的第二优先级,并执行根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动,以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比的操作;如果普通男厕间已被全部占用而普通女厕间未被全部占用,第三控制单元405则确定出女性对象的第一优先级小于男性对象的第二优先级,并触发第二控制单元404执行根据移动指令控制智能分隔板向预设方向的相反方向移动,以增加所有潮汐厕间中男性厕间的占比的操作。其中,第一优先级和第二优先级可以由智能设施控制面板根据男厕间和女厕间的实际占用情况确定,也可以为预设优先级,即默认第一优先级高于第二优先级,或第二优先级高于第一优先级。

[0157] 可见,该另一种可选的实施方式,能够通过智能设施控制面板获取每个普通男厕间和每个普通女厕间的占用状态,以根据所有普通男厕间和所有普通女厕间的占用状态执行不同的操作,以增加所有潮汐厕间中男性/女性厕间的占比的操作,降低了如厕难的问题出现的机率。

[0158] 第二确定单元406,用于在第一确定单元402确定触发对象为女性对象之后,确定男性厕间中与智能分隔板相邻的目标厕位的使用状态,当使用状态为已占用状态时,确定目标厕位的已占用时长,并根据已占用时长计算智能分隔板的需等待时长。

[0159] 本发明实施例中,目标厕位的使用状态可以为已占用状态、空闲状态、已损坏状态、待维修状态以及正在维修状态中的任意一种,本发明实施例不作限定。

[0160] 本发明实施例中,潮汐模块的所有厕位中均可以设置有红外传感器/压力传感器,这样能够及时检测到每个厕位的当前使用情况。

[0161] 本发明实施例中,第二确定单元406确定男性厕间中与智能分隔板相邻的目标厕位的使用状态的方式具体可以为:第二确定单元406检测目标厕位的厕间门的当前状态(例,开启状态或关闭状态),如果目标厕位的厕间门的当前状态为关闭状态,则将目标厕位的使用状态确定为已占用状态。这样能够降低在男性厕间中与智能分隔板相邻的目标厕位有人使用时移动智能分隔板的机率。

[0162] 本发明实施例中,第二确定单元406确定男性厕间中与智能分隔板相邻的目标厕位的使用状态的方式具体还可以为:第二确定单元406通过目标厕位中设置的红外传感器感应目标厕位中是否有人存在,如果有人存在,则将目标厕位的使用状态确定为已占用状态。其中,红外传感器可以设置于距离地面一段距离的墙上,确保人蹲下/坐下时红外传感器均能感应到有人存在。

[0163] 本发明实施例中,第二确定单元406确定男性厕间中与智能分隔板相邻的目标厕位的使用状态的方式具体还可以为:第二确定单元406获取目标厕位上设置的压力传感器的压力数据,并判断压力数据是否大于预设压力阈值,如果是,则将目标厕位的使用状态确定为已占用状态。其中,如果目标厕位设置的是蹲式厕位,压力传感器则设置于可脚踩处,即,人蹲于/站于蹲式厕位时压力传感器有读数,如果目标厕位设置的是坐便器,压力传感器则设置于坐便圈上,即,人坐在坐便圈上时压力传感器有读数。

[0164] 本发明实施例中,可选的,第二确定单元406确定目标厕位的已占用时长,并根据已占用时长计算智能分隔板的需等待时长的方式具体可以为:第二确定单元406确定目标厕位的已占用时长,并从数据库中获取男性如厕最短平均时长以及男性如厕最长平均时长,再判断已占用时长是否大于男性如厕平均时长,如果不大于男性如厕平均时长,则将男性如厕平均时长减已占用时长得到的时长作为需等待时长;如果已占用时长大于男性如厕平均时长,再判断已占用时长是否大于男性如厕最长时长,如果不大于男性如厕最长时长,则将男性如厕最长时长减已占用时长得到的时长作为需等待时长。这样能够为等待智能分隔板移动的用户直观的呈现需等待的时长,有助于用户决策是否需要等待,进而改善了用户体验。

[0165] 进一步地,如果已占用时长大于男性如厕最长时长,第二确定单元406则向目标厕位中的显示屏输出用于询问用户是否需要帮助的信息。

[0166] 本发明实施例中,潮汐模块中每个厕间均可以设置一个显示屏,用于播放短视频或者联系需要帮助的如厕人士。

[0167] 本发明实施例中,在第二确定单元406确定男性厕间中与智能分隔板相邻的目标厕位的使用状态,当使用状态为已占用状态时,确定目标厕位的已占用时长,并根据已占用时长计算智能分隔板的需等待时长之后,触发判断单元407启动。

[0168] 判断单元407,用于判断计时是否达到需等待时长。

[0169] 本发明实施例中,判断单元407的计时起始时刻为智能设施控制面板检测到目标厕位处于已占用状态的起始时刻。

[0170] 第一控制单元403,具体用于在第一确定单元402确定触发对象为女性对象之后,以及在判断单元407判断出计时达到需等待时长之后,根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动,以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比;其中,所有潮汐厕间中女性厕间的占比与所有潮汐厕间中男性厕间的占比之和等于1。

[0171] 本发明实施例中,第一控制单元403可以根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动一个厕位的距离也可以移动多个厕位的距离,本发明实施例不作限定。

[0172] 本发明实施例中,如果触发对象为女性对象,第一控制单元403根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动,以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比的方式具体可以为:

[0173] 如果触发对象为女性对象,第一控制单元403根据女性厕间的厕位占用比例以及男性厕间的厕位占用比例,确定智能分隔板的目标移动距离,并根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动目标移动距离,以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比。

[0174] 本发明实施例中,第一控制单元403根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动,以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比的方式具体可以为:

[0175] 当检测到女性厕间处于已占用状态的厕位与所有女性厕间的占比大于等于第一预设占比(例,80%)时,第一控制单元403可以在判断出男性厕间中与智能分隔板相邻的第一目标厕位处于空闲状态时根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动第一预设距离(例,六个厕位的距离),以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比的方式具体可以为;当检测到女性厕间处于已占用状态的厕位与所有女性厕间的占比处于第一预设占比与第二占比之间(例,80%-40%)时,第一控制单元403可以在判断出男性厕间中与智能分隔板相邻的第二目标厕位处于空闲状态时根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动第二预设距离(例,四个厕位的距离),以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比的方式具体可以为;当检测到女性厕间处于已占用状态的厕位与所有女性厕间的占比小于等于第一预设占比(例,40%)时,第一控制单元403可以在判断出男性厕间中与智能分隔板相邻的第三目标厕位处于空闲状态时根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动第三预设距离(例,两个厕位的距离),以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比。这样能够提高潮汐模块的利用率。

[0176] 本发明实施例中,可选的,智能分隔板可以为由第一控制单元403分别控制的两块智能子分隔板。在通常情况下,两块智能子分隔板作为一个整体一起移动;在特殊情况下,两块智能子分隔板可以独立移动,且当两个智能子分隔板独立移动时,两个智能子分隔板的板面平行,且两个智能子分隔板连接处的设置有与智能子分隔板相同高度的可伸缩遮挡板,该可伸缩遮挡板可以根据两个智能子分隔板之间的距离进行伸缩。这样不仅提高了用户的如厕效率,还提高了潮汐模块的利用率。

[0177] 可见,实施图5所描述的智能设施控制面板,能够提供多种用于触发移动指令的触发方式,便于在实际应用中根据实际需求选择合适的触发方式,提高了该潮汐模块的普遍适用性;还能够减少智能设施控制面板接收到故障信号之后控制智能分隔板移动的情况发生,降低了智能设施控制面板应用于潮汐模块时出现误操作的机率,并提高了智能设施控制面板控制智能分隔板移动的可靠性;还能够通过显示厕位占用情况以及需等待时长的方

式能够为需要使用厕所的对象提供决定是否继续等待的依据,进而改善用户体验;还能够通过改变潮汐模块中女厕间和男厕间的占比,进而改变公共厕所中所有女厕间和所有男厕间的占比,能够解决男厕资源浪费的问题以及女厕资源不足的问题;还能够降低在男性厕间中与智能分隔板相邻的目标厕位有人使用时移动智能分隔板的机率;还能够提高潮汐模块的利用率。

#### [0178] 实施例六

[0179] 请参阅图6,图6是本发明实施例公开的又一种智能设施控制面板的结构示意图。其中,图6所示的智能设施控制面板是由图5所示的智能设施控制面板进行优化得到的。与图5所示的智能设施控制面板相比较,图6所示的智能设施控制面板还可以包括:第二检测单元408和移动单元409,其中,

[0180] 第二检测单元408,用于检测所有潮汐厕间中是否存在处于已占用状态的厕位。

[0181] 本发明实施例中,可选的,第二检测单元408还可以用于在检测所有潮汐厕间中是否存在处于已占用状态的厕位之前,执行以下操作:

[0182] 检测是否在预设时长内未接收到移动指令;

[0183] 如果是,则执行检测所有潮汐厕间中是否存在处于已占用状态的厕位的操作。

[0184] 第二检测单元408,还用于在检测到所有潮汐厕间中不存在处于已占用状态的厕位之后,检测智能分隔板的当前位置。

[0185] 本发明实施例中,在第二检测单元408检测到智能分隔板的当前位置之后,触发判断单元407执行判断当前位置是否为预设的默认位置的操作。

[0186] 判断单元407,还用于判断当前位置是否为预设的默认位置。

[0187] 移动单元409,用于在判断单元407判断出当前位置不为默认位置之后,控制智能分隔板移动至默认位置。

[0188] 第一控制单元403根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动,以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比的方式具体为:

[0189] 根据女性厕间的厕位占用比例以及男性厕间的厕位占用比例,确定智能分隔板的目标移动距离,并根据移动指令控制智能分隔板向预设方向移动目标移动距离,以增加所有潮汐厕间中女性厕间的占比。

[0190] 可见,实施图6所描述的智能设施控制面板,能够提供多种用于触发移动指令的触发方式,便于在实际应用中根据实际需求选择合适的触发方式,提高了该潮汐模块的普遍适用性;还能够减少智能设施控制面板接收到故障信号之后控制智能分隔板移动的情况发生,降低了智能设施控制面板应用于潮汐模块时出现误操作的机率,并提高了智能设施控制面板控制智能分隔板移动的可靠性;还能够通过显示厕位占用情况以及需等待时长的方式能够为需要使用厕所的对象提供决定是否继续等待的依据,进而改善用户体验;还能够通过改变潮汐模块中女厕间和男厕间的占比,进而改变公共厕所中所有女厕间和所有男厕间的占比,能够解决男厕资源浪费的问题以及女厕资源不足的问题;还能够降低在男性厕间中与智能分隔板相邻的目标厕位有人使用时移动智能分隔板的机率;还能够提高潮汐模块的利用率。

#### [0191] 实施例七

[0192] 请参阅图7,图7是本发明实施例公开的又一种智能设施控制面板的结构示意图。

如图7所示,该智能设施控制面板可以包括:

[0193] 存储有可执行程序代码的存储器701;

[0194] 与存储器701耦合的处理器702;

[0195] 其中,处理器702调用存储器701中存储的可执行程序代码,执行图1~图3任意一种基于潮汐模块的厕间配比的调节方法。

[0196] 本发明实施例公开一种计算机可读存储介质,其存储计算机程序,其中,该计算机程序使得计算机执行图1~图3任意一种基于潮汐模块的厕间配比的调节方法。

[0197] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读存储介质中,存储介质包括只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存储器(Random Access Memory, RAM)、可编程只读存储器(Programmable Read-only Memory,PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable Programmable Read Only Memory,EPR0M)、一次可编程只读存储器(One-time Programmable Read-Only Memory,0TPROM)、电子抹除式可复写只读存储器(Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory,EEPROM)、只读光盘(Compact Disc Read-Only Memory,CD-ROM)或其他光盘存储器、磁盘存储器、磁带存储器、或者能够用于携带或存储数据的计算机可读的任何其他介质。

[0198] 在上述实施例中,可全部或部分地通过软件、硬件、固件或其任意组合来实现。当使用软件实现时,可全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时,全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可为通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中,或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输,例如,所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线(例如同轴光缆、光纤、数字用户线)或无线(例如红外、无线、微波等)方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心传输。所述计算机可读介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质(磁性介质例如可以是软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如光盘)、或半导体介质(例如固态硬盘)等。在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0199] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置,可以通过其它的方式来实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如上述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或者讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性或其它的形式。

[0200] 上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可根据实际的需要选择其中的部分或全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0201] 另外,在本申请各实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是

各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0202] 上述集成的单元若以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可获取的存储器。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或者部分,可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储器中,包括若干请求用以使得一台计算机设备(可以为个人计算机、服务器或者网络设备等,具体可以是计算机设备中的处理器)执行本申请的各个实施例上述方法的全部或部分步骤。

[0203] 以上所述,以上实施例仅用以说明本申请的技术方案而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,然而本领域的普通技术人员应当理解;其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

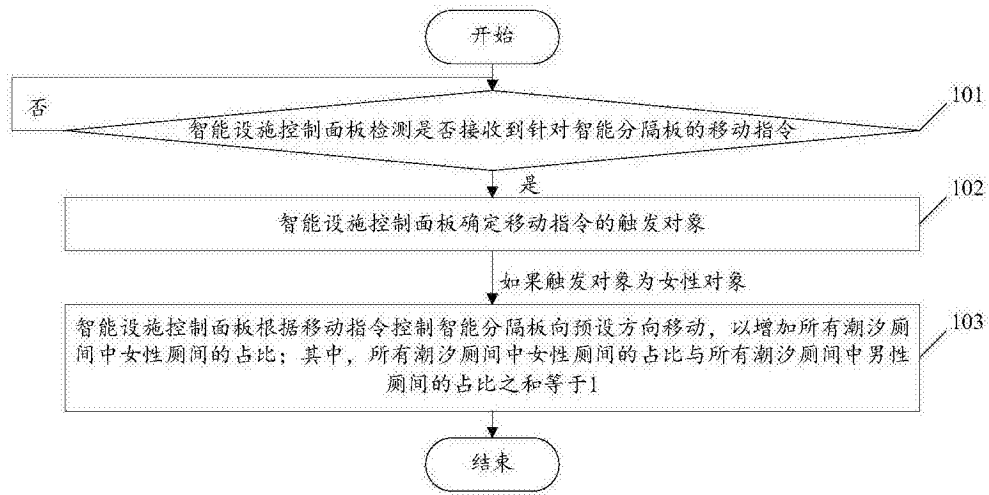


图1



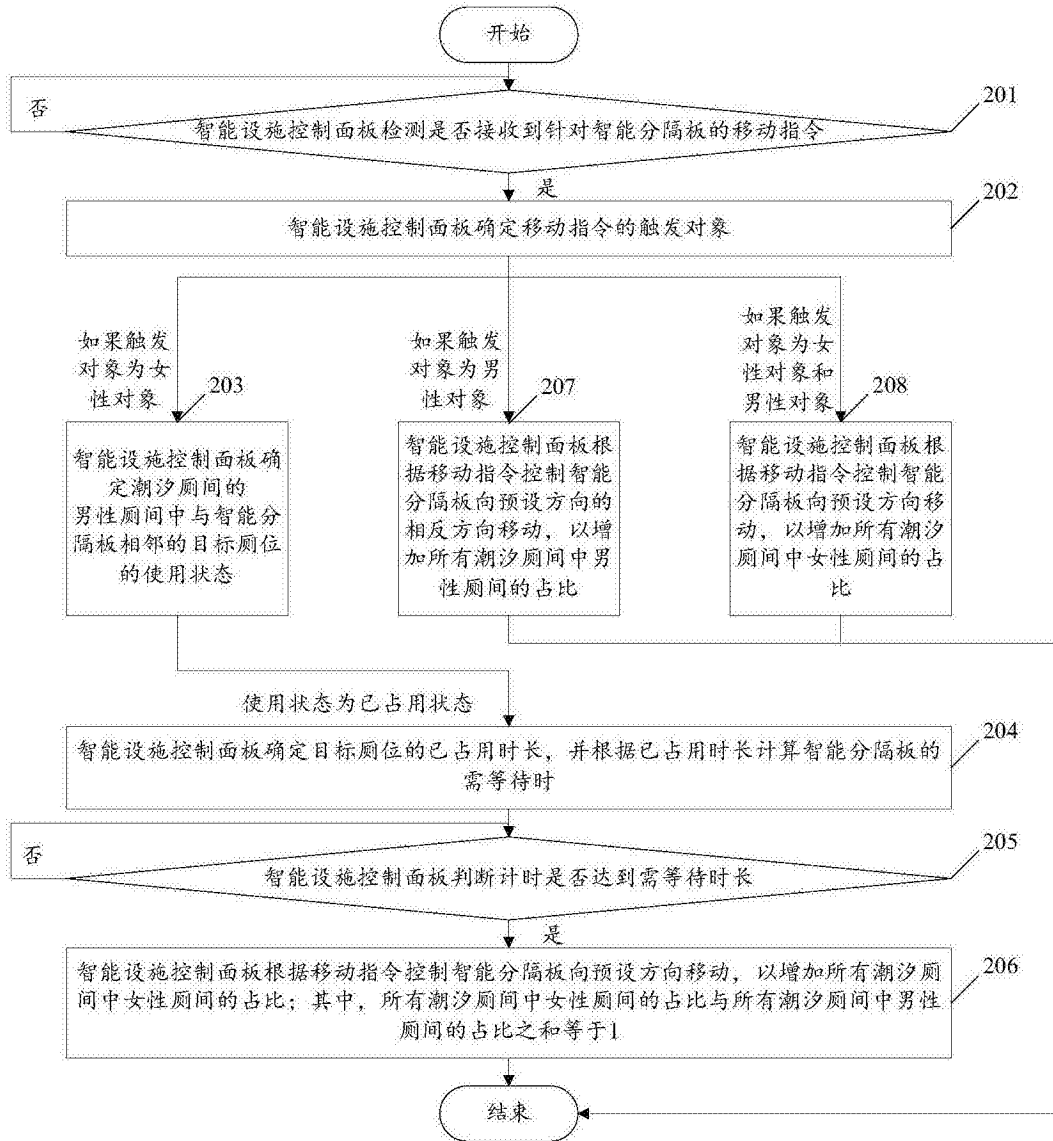


图2

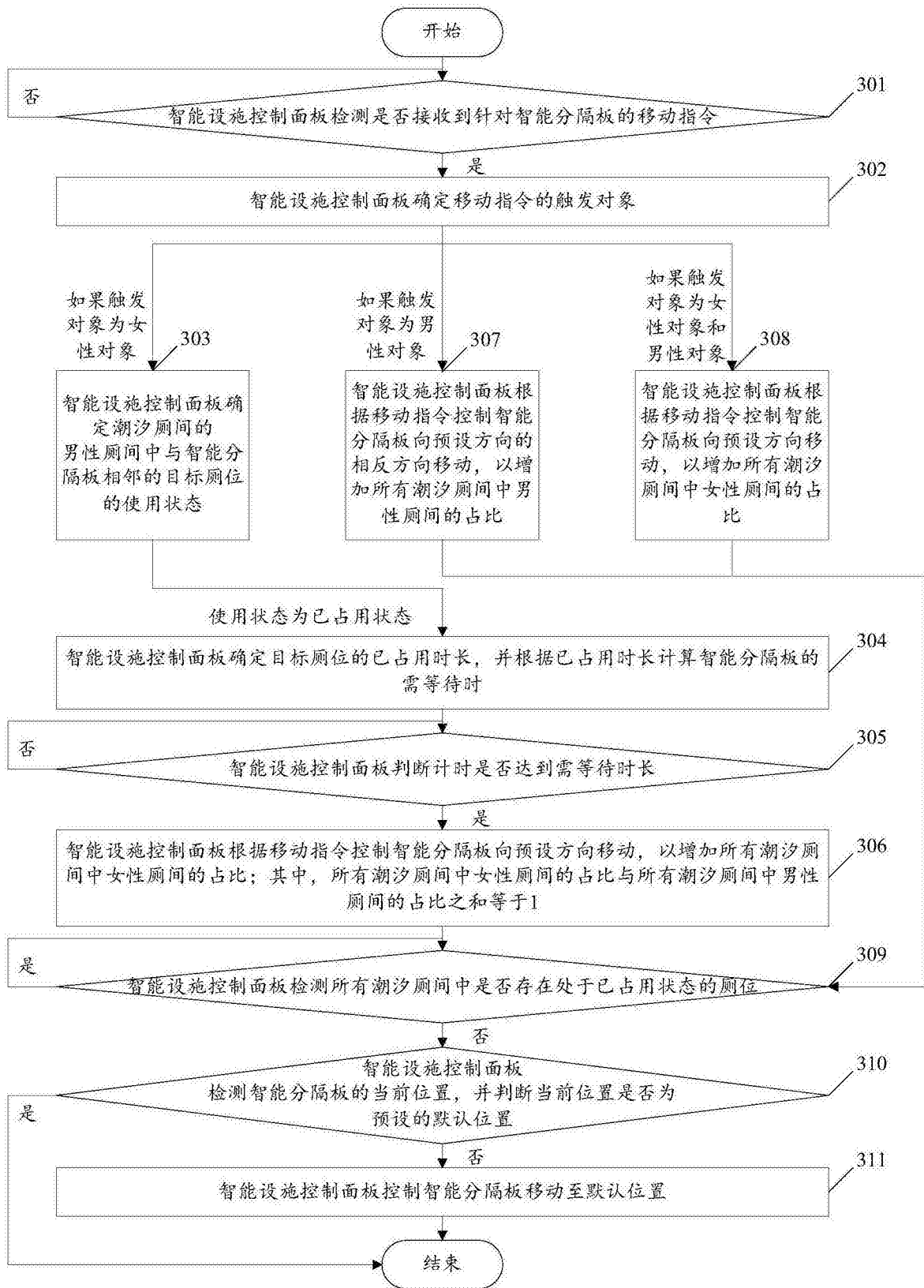


图3

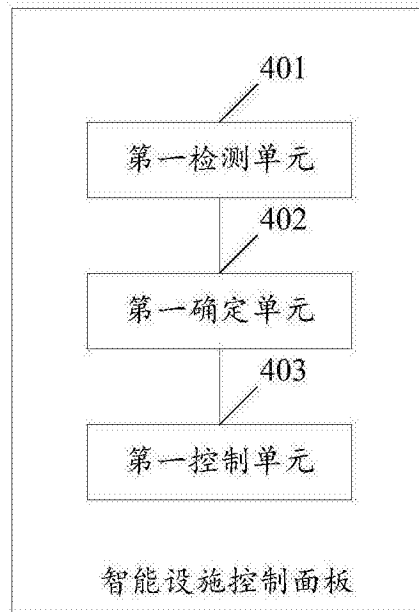


图4

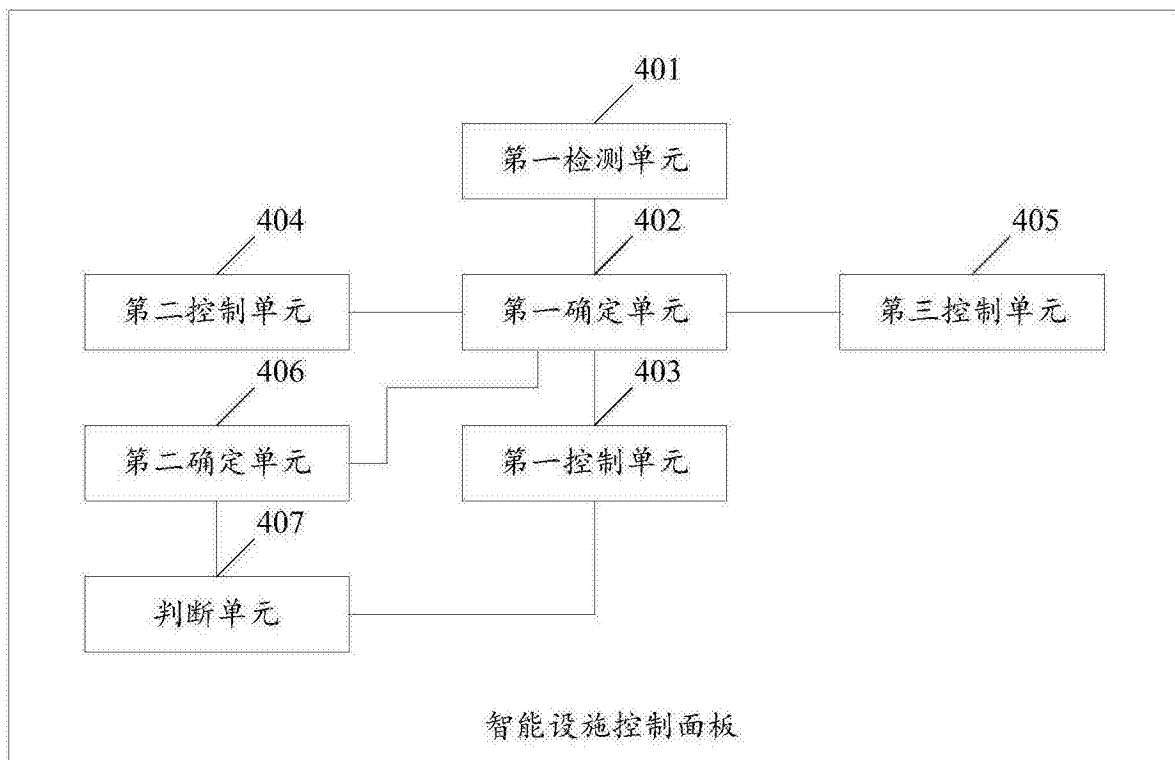


图5

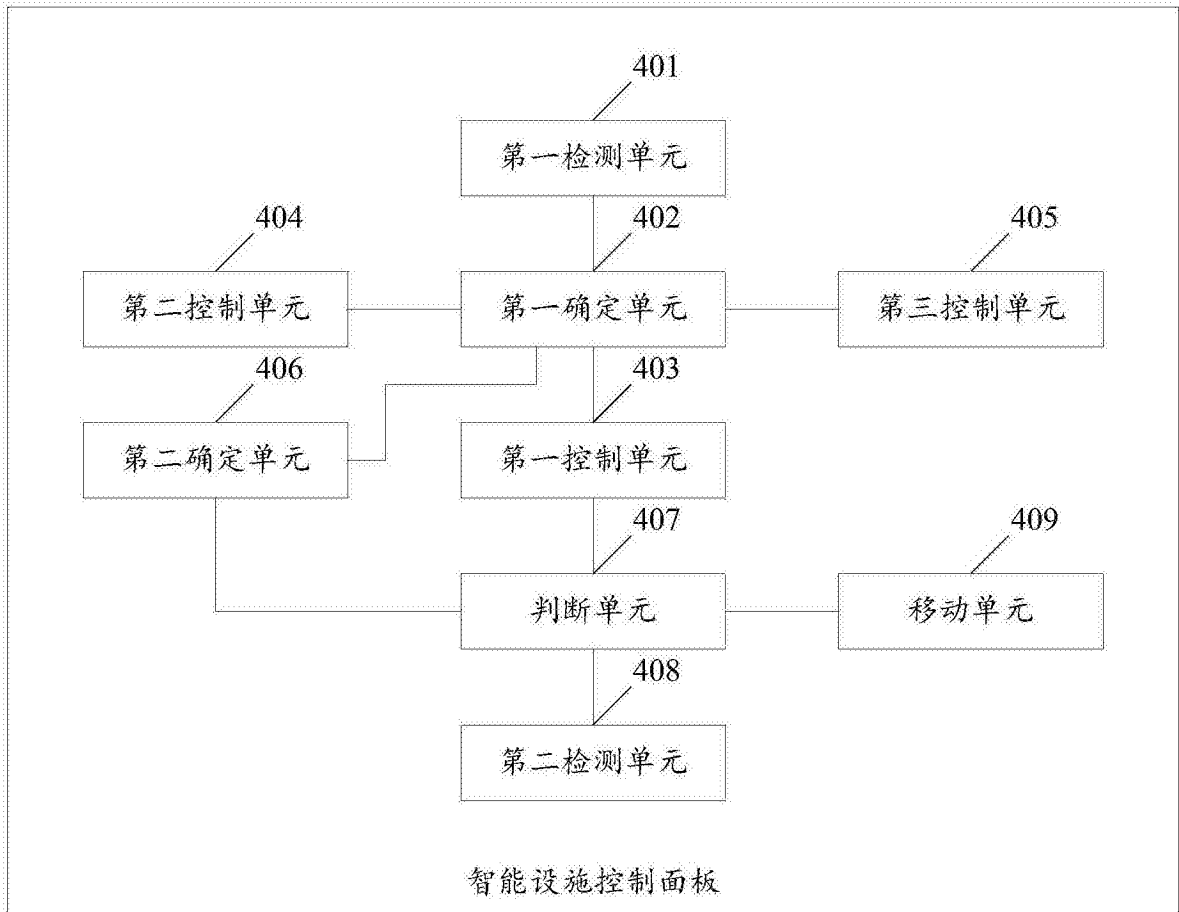


图6

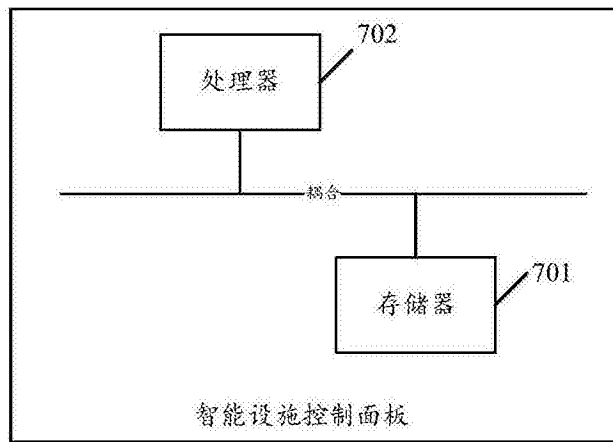


图7

