

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102345313 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 08

(21) 申请号 201110322314. X

(22) 申请日 2011. 10. 21

(71) 申请人 江门市地尔汉字电器股份有限公司
地址 529000 广东省江门市高新技术开发区
清澜路 336 号

(72) 发明人 李泽文 叶骏洪 李锡存 林卫文

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100

代理人 华辉 刘菁菁

(51) Int. Cl.

E03C 1/12(2006. 01)

E03C 1/122(2006. 01)

E03D 1/00(2006. 01)

G05D 9/12(2006. 01)

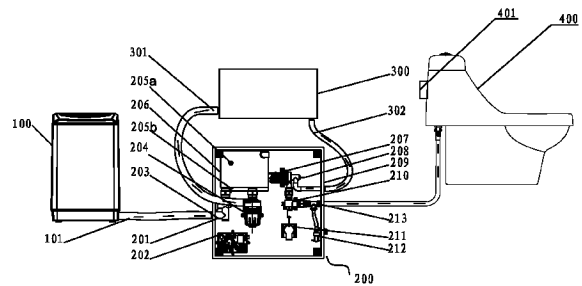
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

循环用水的收集及供应设备集成

(57) 摘要

本发明公开了一种循环用水的收集及供应设备集成,其包括二次可用水收集管接口、二次可用水供应管接口、一集水箱及一组控制设备集成,所述控制设备集成包括一小型暂储罐、一进水泵、一排水泵、一备用进水管接口、至少一个排水阀及电路控制板。本发明提供了一种改进的循环用水的水务设备集成,可以简化连接管路、简化设备、统一控制循环用水的供应。



1. 一种循环用水的收集及供应设备集成,其特征在于:包括二次可用水收集管接口、二次可用水供应管接口、一集水箱及一组控制设备集成,所述控制设备集成包括一小型暂储罐、一进水泵、一排水泵、一备用进水管接口、至少一个排水阀及电路控制板,

所述小型暂储罐设有一进水口及一出水口,所述进水口管连接于所述二次可用水收集管接口,所述出水口直接或通过管路连接于所述进水泵的进水口,

所述集水箱设有一进水口及一出水口,所述集水箱进水口管路连接于所述进水泵的出水口,所述集水箱出水口管路连接于所述排水泵的进水口,

所述排水泵的出水口连接一出水管,出水管的末端为所述二次可用水供应管接口,出水管上分别连接有所述备用进水管接口及所述排水阀,

所述电路控制板电性连接第一水位开关及第二水位开关,所述第一水位开关检测所述暂储罐的高、低两个水位,当二次可用水进入暂储罐时,所述第一水位开关检测到高水位时,所述电路控制板控制所述进水泵开启;当所述第一水位开关检测到低水位时,所述电路控制板控制所述进水泵停机;当第二水位开关检测到所述集水箱低水位或无水时,所述电路控制板控制所述出水泵停机。

2. 根据权利要求1所述的循环用水的收集及供应设备集成,其特征在于:所述控制设备集成具有一刚性外壳,外壳内安置有所述二次可用水收集管接口、所述二次可用水供应管接口、所述小型暂储罐、所述进水泵、所述排水泵、所述备用进水管接口、一个排水阀及其牵引器及所述电路控制板。

3. 根据权利要求1所述的循环用水的收集及供应设备集成,其特征在于:所述控制设备集成具有一刚性外壳,外壳内安置有所述二次可用水收集管接口、所述二次可用水供应管接口、所述小型暂储罐、所述进水泵、所述排水泵、所述备用进水管接口、一个排水阀及所述电路控制板,所述循环用水的收集及供应设备集成还包括若干进水控制盒,每一进水控制盒盒体内安置有一个排水阀及其牵引器,所述牵引器电性连接于所述电路控制板。

4. 根据权利要求1所述的循环用水的收集及供应设备集成,其特征在于:循环用水的收集及供应设备集成还包括若干二次可用水使用系统的供水管路,所述二次可用水使用系统配置有储水箱,所述储水箱设置有第三水位开关,所述第三水位开关与所述电路控制板电性连接。

5. 根据权利要求1所述的循环用水的收集及供应设备集成,其特征在于:所述二次可用水收集管接口设置有过滤器。

6. 根据权利要求1所述的循环用水的收集及供应设备集成,其特征在于:所述第一水位开关为一气囊式水位传感器。

7. 根据权利要求1所述的循环用水的收集及供应设备集成,其特征在于:所述第一水位开关为高、低两个光电水位开关。

8. 根据权利要求1所述的循环用水的收集及供应设备集成,其特征在于:所述第二水位开关为无水检测开关。

循环用水的收集及供应设备集成

技术领域

[0001] 本发明涉及一种二次可用水的循环利用系统。

背景技术

[0002] 一般的生活用来自于自来水供应系统,由统一的市政供水管路供应,而且市政供水管路对供应用水没有进行分类,饮食供水和洗涤用水来自同一个供水系统。而居民生活或者商业楼宇等也不存在分类的供水系统。另一方面,对于使用过的水全部排入下水道,不存在有效的二次用水收集系统,导致水资源的极大浪费。如洗手后的水、洗衣机排出的水、洗澡后的水、洗菜后的水等均属于轻污水,不适于饮用,但却可以用于其它用途。若作为污水排出,不但浪费水资源,也增加了城市的污水处理量。如果可以充分利用这类二次可用水,生活用水量会大大减少,而城市的污水处理量也会相应减少,对于环保具有重要的意义。

[0003] 公开号为 CN102080400,公开日为 2011 年 6 月 1 日,发明名称为家庭用循环用水系统及带有循环用水系统的洗手盆组件的中国发明专利申请公开了一种家庭用循环用水系统及带有循环用水系统的洗手盆组件,该家庭用循环用水系统,所述家庭用的循环用水系统配备有至少一级的二次可用水的集水供水系统,该集水供水系统包括一可移动的储水箱,储水箱进水口管连接于二次可用水水源供应系统,出水口管连接于储水箱水泵,所述储水箱还配设有储水箱控制板,所述储水箱控制板电性连接一储水箱水位传感器,所述储水箱水位传感器检测储水箱的高、低两个水位,当二次可用水进入储水箱时,所述储水箱水位传感器检测到高水位时,所述储水箱控制板控制储水箱水泵向二次可用水使用系统或二次可用水暂储罐输送二次可用水;当储水箱水位传感器检测到低水位时,储水箱控制板控制储水箱水泵停止工作。该发明提供了一种可行的循环用水的水务系统。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种改进的循环用水的水务设备集成,简化连接管路、简化设备、统一控制循环用水的供应。

[0005] 为了实现上述发明目的,本发明采用了以下技术方案:一种循环用水的收集及供应设备集成,包括二次可用水收集管接口、二次可用水供应管接口、一集水箱及一组控制设备集成,所述控制设备集成包括一小型暂储罐、一进水泵、一排水泵、一备用进水管接口、至少一个排水阀及电路控制板,

[0006] 所述小型暂储罐设有一进水口及一出水口,所述进水口管连接于所述二次可用水收集管接口,所述出水口直接或通过管路连接于所述进水泵的进水口,

[0007] 所述集水箱设有一进水口及一出水口,所述集水箱进水口管路连接于所述进水泵的出水口,所述集水箱出水口管路连接于所述排水泵的进水口,

[0008] 所述排水泵的出水口连接一出水管,出水管的末端为所述二次可用水供应管接口,出水管上分别连接有所述备用进水管接口及所述排水阀,

[0009] 所述电路控制板电性连接第一水位开关及第二水位开关,所述第一水位开关检测所述暂储罐的高、低两个水位,当二次可用水进入暂储罐时,所述第一水位开关检测到高水位时,所述电路控制板控制所述进水泵开启;当所述第一水位开关检测到低水位时,所述电路控制板控制所述进水泵停机;当第二水位开关检测到所述集水箱低水位或无水时,所述电路控制板控制所述出水泵停机。

[0010] 考虑到规模生产及装配使用的方便性,所述控制设备集成具有一刚性外壳,外壳内安置有所述二次可用水收集管接口、所述二次可用水供应管接口、所述小型暂储罐、所述进水泵、所述排水泵、所述备用进水管接口、一个排水阀及其牵引器及所述电路控制板。通过具有刚性外壳的箱式结构,把控制设备集成一个整体。

[0011] 考虑到规模生产及装配使用的方便性,所实施的另一种方式中,所述控制设备集成具有一刚性外壳,外壳内安置有所述二次可用水收集管接口、所述二次可用水供应管接口、所述小型暂储罐、所述进水泵、所述排水泵、所述备用进水管接口、一个排水阀及所述电路控制板,所述循环用水的收集及供应设备集成还包括若干进水控制盒,每一进水控制盒盒体内安置有一个排水阀及其牵引器,所述牵引器电性连接于所述电路控制板。

[0012] 进一步来说,循环用水的收集及供应设备集成还包括若干二次可用水使用系统的供水管路,所述二次可用水使用系统配置有储水箱,所述储水箱设置有第三水位开关,所述第三水位开关与所述电路控制板电性连接。

[0013] 优选地,所述二次可用水收集管接口设置有过滤器。

[0014] 作为一种实施方式,所述第一水位开关为一气囊式水位传感器。

[0015] 作为另一种实施方式,所述第一水位开关为高、低两个光电水位开关。

[0016] 所述第二水位开关为无水检测开关。

[0017] 本发明具有如下优点:

[0018] 1. 控制部分更集中,便于管理。

[0019] 2. 集水箱与电器元件分离,因此对水箱要求不高,可以采用任何的水箱存放二次用水。

[0020] 3. 通过控制板、只控制一个排水泵就能对多个用水点的进水实施控制。

[0021] 4. 家里有多个二次用水点或多个马桶的,只需要增加相应的进水控制盒的数量即可,便于标准化、规模生产。

[0022] 5. 减少二次管路的数量。

附图说明

[0023] 图 1 是实施例 1 的结构示意图。

[0024] 图 2 是实施例 2 的结构示意图。

[0025] 图 3 是实施例 3 的结构示意图。

[0026] 图 4 是控制板对排水泵进行控制的原理方框图,其中图 4a 是实施例 1 的原理方框图,图 4b 是实施例 2 的原理方框图,图 4c 是实施例 3 的原理方框图。

[0027] 其中,100 洗衣机 101 洗衣机排水管 200 控制箱 201 二次可用水收集管接口 202 控制板 203 过滤器 204 进水泵 205a 水位开关(低水位)205b 水位开关(高水位) 206 储水箱 207 排水泵 208 无水检测开关 209 壳体 210 排水阀 211 牵引器 212

进水阀 213 二次可用水供应管接口 214 气囊 215 单向阀 216 进水控制盒 217 排水阀
218 牵引器 219 水位传感器 300 集水箱 301 进水管 302 出水管 400 马桶 401 马桶
水位传感器 500 二次用水龙头 9a 排水阀 10a 牵引器

具体实施方式

[0028] 实施例 1

[0029] 如图 1 所示为应用了本发明的循环用水收集及供应设备集成的应用实例,其包括二次可用水水源(洗衣机 100)、控制箱 200、集水箱 300 及二次可用水使用系统(马桶 400)。

[0030] 控制箱 200 中设置有二次可用水收集管接口 201、控制板 202、过滤器 203、进水泵 204、储水箱 206、排水泵 207、排水阀 210 及其牵引器 211、进水阀 212、二次可用水供应管接口 213。二次可用水收集管接口接有过滤器 203,该接口一端连接洗衣机排水管 101 另一端连接储水箱 206 的进水口。储水箱 206 的出水口与进水泵 204 进水口直接或通过管路间接连接。进水泵 204 的出水口通过软管连接集水箱 300 的进水口。集水箱 300 出水口通过软管连接排水泵 207 进水口。排水泵 207 出水口连接出水管,该出水管接有排水阀 210 及其牵引器 211,并通过三通连接备用进水管接口,该备用进水管接口接有进水阀 212。出水管末端为二次可用水供应管接口 213。马桶 400 的水箱上设置有水位传感器 401。储水箱上设置有低水位开关 205a 和高水位开关 205b,集水箱出水管 302 设置有无水检测开关 208,所有传感器均电性连接于控制板 202。

[0031] 高水位开关 205b 和低水位开关 205a 负责检测储水箱的高、低两个水位,当二次可用水进入储水箱时,水位达到储水箱的高水位时,高水位开关 205b 动作,控制板控制进水泵开启;当储水箱的水排完后,低水位开关 205a 动作,控制板控制进水泵停机。

[0032] 当马桶水位传感器 401 检测到马桶水箱处于低水位时,无水检测开关 208 检测到集水箱 300 有水时,控制板优先开启排水泵 207 向马桶水箱进水,当无水检测开关 208 检测到集水箱 300 无水时,排水泵 207 停机,进水阀 212 开启,由自来水向马桶水箱供水。

[0033] 二次用水,如洗衣机洗衣后的排出水由储水箱收集后由进水泵泵送到集水箱储存备用。当二次用水使用系统,如马桶需要用水时,由控制板根据集水箱的有无水情况决定是否开启排水泵,若集水箱有水,优先开启排水泵;若集水箱无水,则排水泵停机、开启进水阀,从自来水管进水。由控制板完成所有的电气控制。

[0034] 所有电器元件及控制设备均集成在控制箱里,所有管接口采用标准接口,并采用可拆卸连接。控制箱壳体上预留穿孔,以供接管通过。

[0035] 其电路控制的原理图如图 4a 所示,由控制电路统一接收马桶水位传感器及水位开关、无水检测开关的检测信号,并统一控制进水泵、排水泵、牵引器、进水阀的动作。

[0036] 实施例 2

[0037] 如图 2 所示,本例与实施例 1 的结构及连接方式大致相同,不同之处在于实施例 1 的第一水位传感器采用的是光电式水位开关,而实施例 2 在储水箱上设置有气囊 214,采用的是普通的气囊式水位开关(即水位传感器)。

[0038] 其电路控制的原理图如图 4b 所示,由控制电路统一接收马桶水位传感器及水位传感器、无水检测开关的检测信号,并统一控制进水泵、排水泵、牵引器、进水阀的动作。

[0039] 实施例 3

[0040] 如图 3 所示,本例中的二次用水使用系统为多个用水点,如多个马桶及二次用水龙头 500。多个马桶的进水由控制板统一控制。排水泵 207 的出水管上接有单向阀 215。与实施例 1 相似的,马桶水箱装有水位传感器 401。不同的是,每个马桶前均配置有进水控制盒 216,进水控制盒 216 里安置有排水阀 217 及其牵引器 218。当任意一个马桶水位传感器 401 检测到马桶水箱没有水时,就启动控制箱里的排水泵 207 动作。排水泵 207 和需要进水的马桶的进水控制盒里的牵引器 10a 同时动作。也就是说无论哪一个马桶要补水都需要启动控制箱里的排水泵 207,要进到哪一个马桶则由马桶前的进水控制盒确定。马桶前的进水控制盒的状态则由马桶水箱的水位传感器确定。集水箱无水时依靠控制箱里的进水阀外接自来水补充来完成。

[0041] 其电路控制的原理图如图 4c 所示,由控制电路统一接收多个马桶水位传感器、水位开关、无水检测开关的检测信号,并统一控制多个牵引器、进水泵、排水泵、牵引器、进水阀的动作。

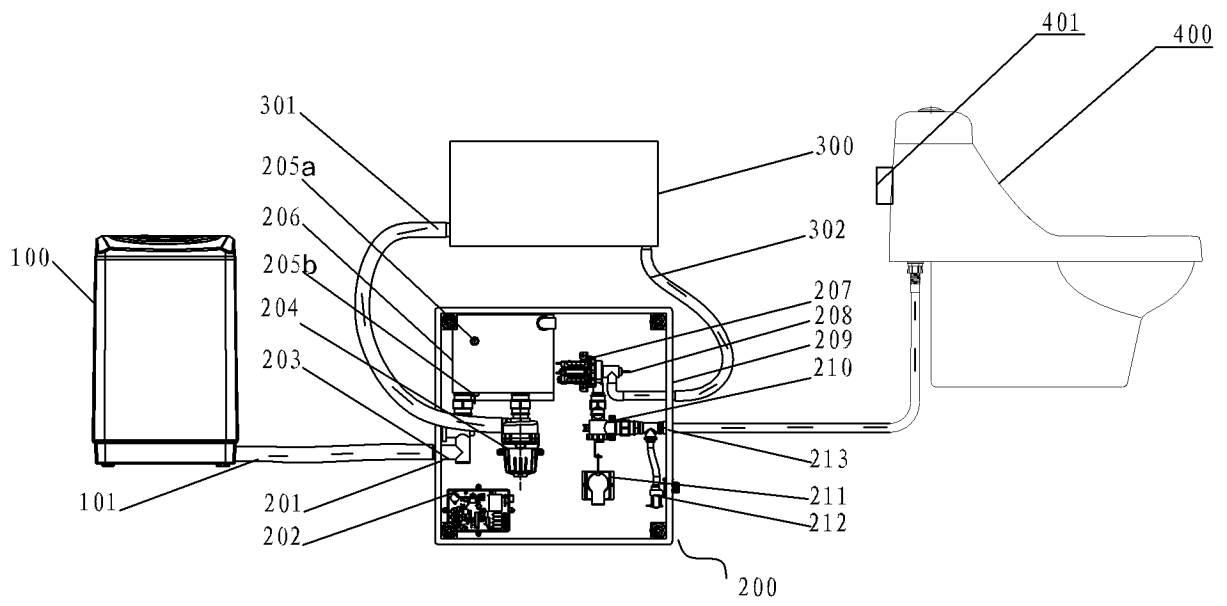


图 1

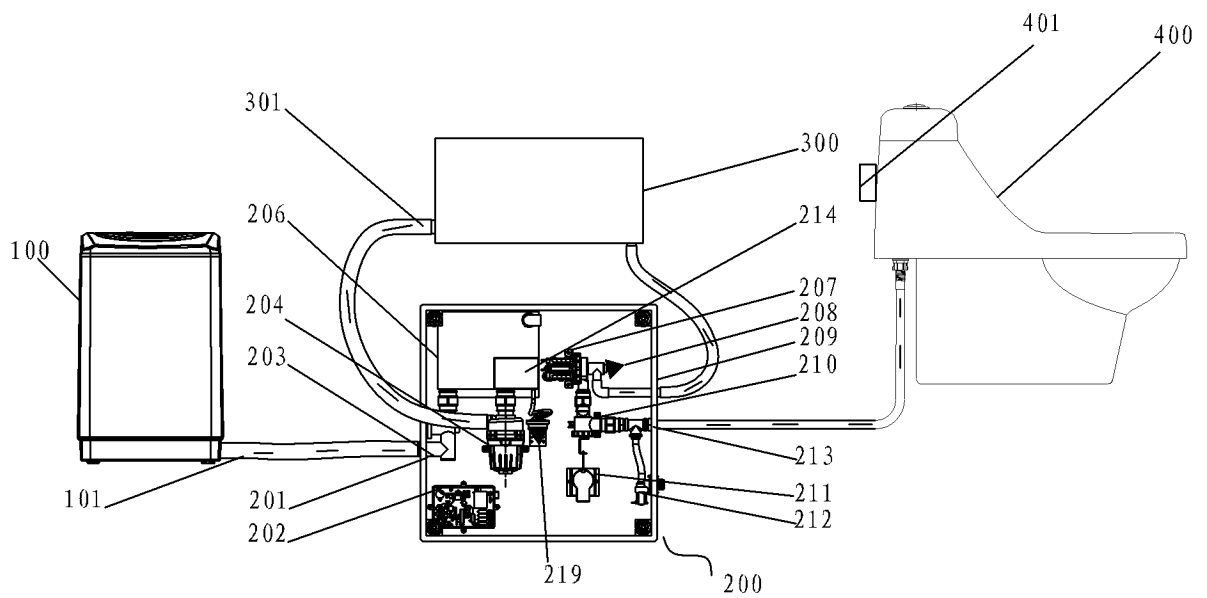


图 2

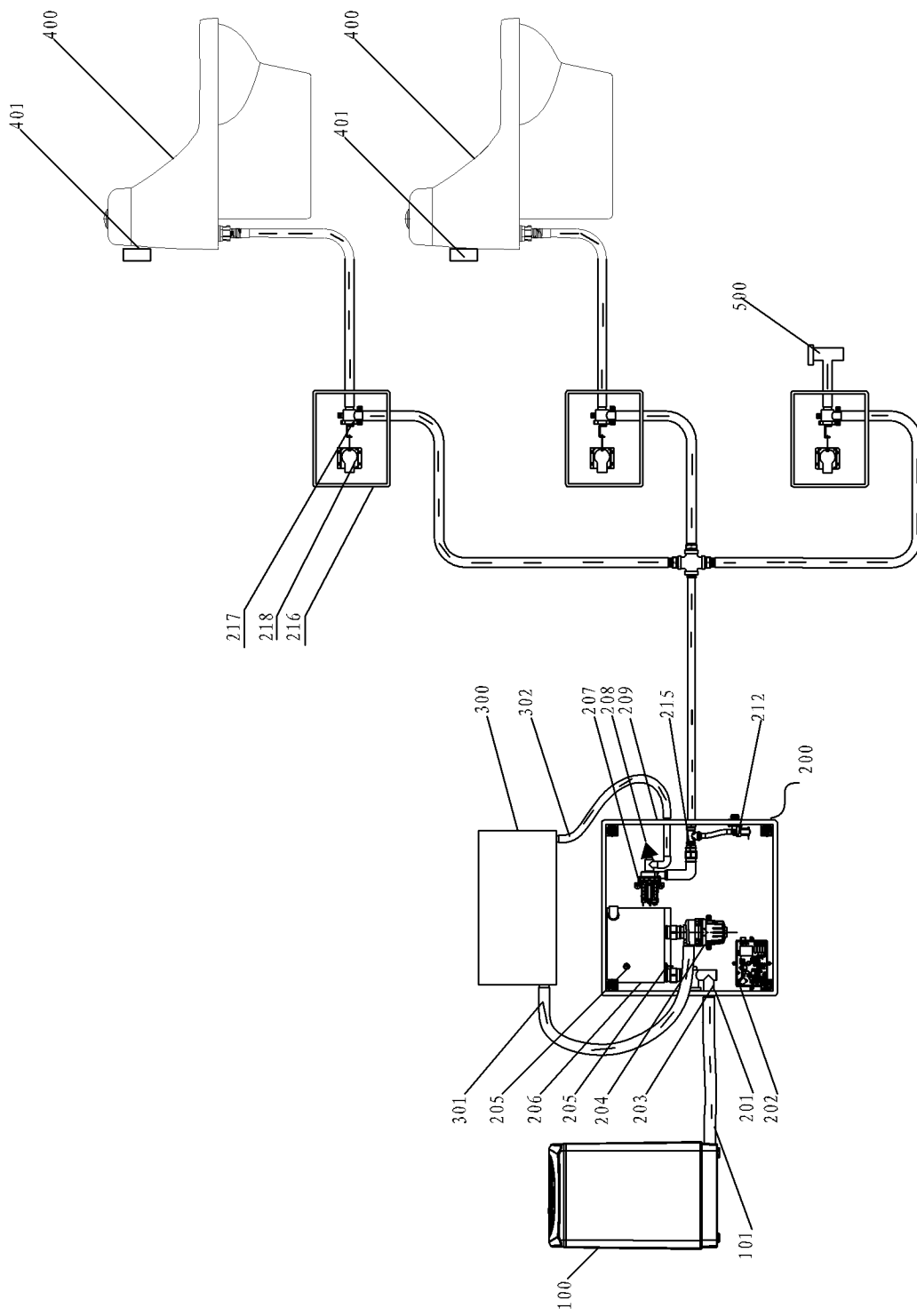


图 3

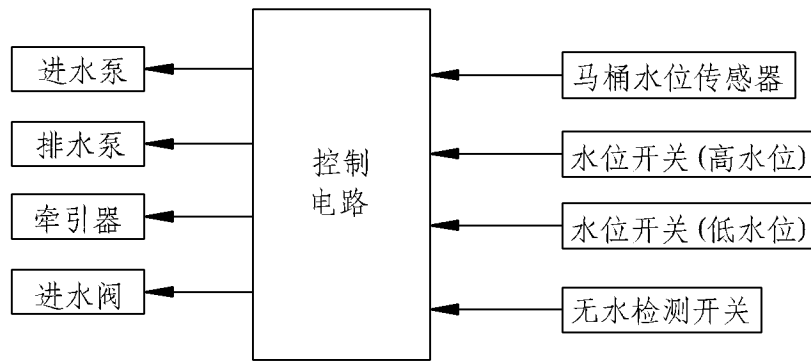


图 4a

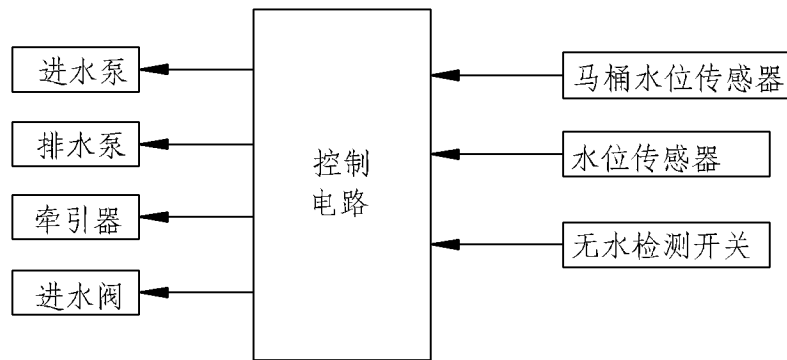


图 4b

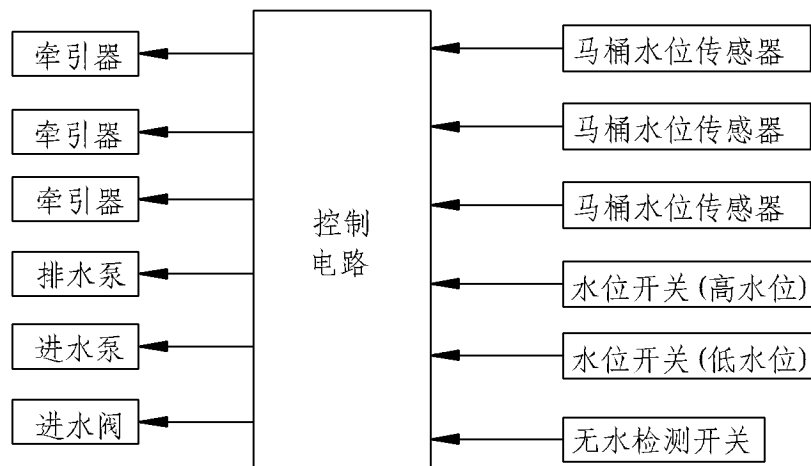


图 4c