



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101864792 A

(43) 申请公布日 2010. 10. 20

(21) 申请号 201010203124. 1

(22) 申请日 2010. 06. 18

(71) 申请人 海尔集团公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区高科园海
尔路 1 号海尔工业园

申请人 青岛海尔洗衣机有限公司

(72) 发明人 吕佩师 许升 皮晓杰 刘杰
杨明旭

(74) 专利代理机构 北京元中知识产权代理有限
责任公司 11223

代理人 张聚增

(51) Int. Cl.

E03C 1/12 (2006. 01)

E03D 1/30 (2006. 01)

E03D 1/33 (2006. 01)

D06F 39/08 (2006. 01)

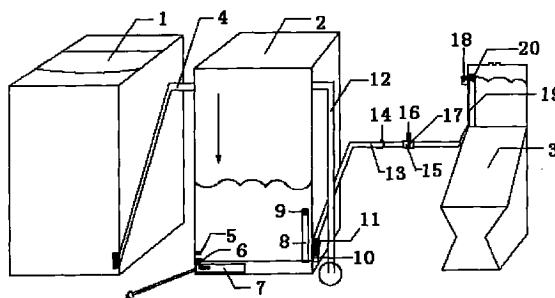
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种用洗衣机排水水自动给马桶上水的装置
及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用洗衣机排水水自动给马桶上水的装置及方法,该装置包括洗衣机、蓄水箱、马桶及其水位判断模块,所述的蓄水箱通过进水管与洗衣机的排水通道连通,蓄水箱底部设有排水泵,排水泵引出的排水管通过一三通与自来水管及马桶进水管相连,三通内设有一牵引阀,蓄水箱底部的电源板通过控制牵引阀与排水泵实现用洗衣水自动给马桶上水。本发明可以将洗衣机排水的洗衣水充分循环利用,经济又环保,该装置简单且采用全自动控制,有利于推广使用。



1. 一种用洗衣机排出水自动给马桶上水的装置,包括洗衣机、蓄水箱、马桶及其水位判断模块,其特征在于:所述的蓄水箱通过进水管与洗衣机的排水通道连通,蓄水箱底部设有排水泵,排水泵引出的排水管通过一三通与自来水管道及马桶进水管相连,三通内设有一牵引阀,蓄水箱底部的电源板通过控制牵引阀与排水泵实现用洗衣水自动给马桶上水。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:所述的马桶水位判断模块包括一套浮子开关和干簧管,该浮子开关设于马桶水箱内,浮子的高度与水箱的水位保持一致;马桶外侧还设有一干簧管,该干簧管的高度为马桶水箱最高水位的0.8-1倍。

3. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:所述的蓄水箱底部设有一常闭触点,该常闭触点由一对极板组成,一块安装在蓄水箱的最底部,一块高于该极板10mm,极板的一侧各有一根引出线与电源板相连。

4. 根据权利要求3所述的装置,其特征在于:所述的蓄水箱侧壁装有与蓄水箱水位相通的水管,该水管中设带有磁铁的浮子,浮子的位置与蓄水箱中水位一致;蓄水箱的最低处还设有一干簧管,干簧管的引出线与电源板相连。

5. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于:所述的电源板包括电源转换部分,该电源转换部分将220V交流高压电转化成低压直流电给继电器K1、K2及其开关信号供电,从而使电源板控制牵引阀及排水泵的通断电。

6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于:所述的排水泵引出的排水管内设有一单向阀,洗衣水只能由蓄水箱单向排至马桶水箱。

7. 一种用权利要求1所述的装置给马桶上水的方法,其特征在于:该方法包括如下步骤:

(1)、马桶水位下降;

(2)、判断蓄水箱内是否有水,若蓄水箱有水,执行步骤(3),蓄水箱无水,执行步骤(4);

(3)、当蓄水箱内有水,电源板控制牵引阀断电,蓄水箱内的洗衣水通过排水泵排至马桶水箱,马桶水位判断模块对马桶水箱内的水位进行判断,当水位达到最高值,电源板控制排水泵断电;当水位下降,执行步骤(2);

(4)、当蓄水箱内无水,电源板控制牵引阀通电,断开排水泵电源,自来水管向马桶水箱供水;马桶水位判断模块对马桶水箱内的水位进行判断,当水位达到最高值,电源板控制牵引阀断电;当水位下降,执行步骤(2)。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于:所述的马桶水位判断模块对水位的判断为:水箱内浮子的高度与其水位保持一致,当水位及浮子下降,马桶顶部的干簧管处于断开状态;当马桶水位及浮子上升至最高处,干簧管闭合,电源板通过干簧管的断开和闭合判断是否需要向马桶水箱供水。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于:蓄水箱内浮子的高度与其水位保持一致,当蓄水箱内的水位处于最低值,浮子落至最底处并使干簧管闭合,当水位上升,浮子上升从而使干簧管断开,电源板根据干簧管的断开和闭合判断蓄水箱内是否有水。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于:所述的电源板的控制为:当马桶干簧管断开且蓄水箱有水时,继电器K1线圈带电,K1的常开触点闭合,排水泵通220V交流电,给马桶上水;当蓄水箱的干簧管闭合时,继电器K2线圈带电,常开触点K2闭合,牵引阀通220V

交流电,将自来水管打开,由自来水给马桶上水,此时蓄水箱的常闭触点断开,K1 线圈断电,K1 常开触点断开,排水泵断电,停止工作。

一种用洗衣机排出水自动给马桶上水的装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及洗衣机领域,特别涉及一种用洗衣机排出水自动给马桶上水的装置及方法。

背景技术

[0002] 2009 年 1 月 12 日,世界银行针对中国三年以来面临的水资源缺失现状发布了《解决中国的水稀缺:关于水资源管理若干问题的建议》。无独有偶,2 月 2 日,达沃斯世界经济论坛年会提出,全球将在 20 年内陷入“水资源破产”,因此水也许会比油更有投资价值。抽水马桶是现代家庭生活中的必备洁具,然而抽水马耗水太多也是个问题。在居民家庭生活用水中,冲厕水占到了总用水量的 27%。粗算一下,使用 5 升型的节约抽水马桶,按照(每日 4 次小便,1 次大便/人),用水量就要 15 升/人,一家三口,日均用水量就要 45 升。周用水量就要达到 300 升左右,如果按照非节水马桶进行测算,用水量至少翻番。

[0003] 洗衣机目前也是现代生活中的必备家用电器,普通的波轮洗衣机洗一次衣服耗水大约 150 升,按照一周洗衣 2 次来计算,就需要约 300 升水,但相对比较来言,抽水马桶的使用水质要求并不是很高,因此用洗衣后的水用来冲马桶是可行的,如果因为洗涤水较脏,对水的要求有所提高的话,用漂洗后的水经过过滤、杀毒抗菌处理后进行冲洗马桶是完全符合要求的。

[0004] 通过上述分析,如果使用洗衣机和马桶结合的方式节约用水,对于一个家庭来讲是非常有实际意义的,更加重要的是可以为解决国家、地球淡水资源日渐缺乏的问题贡献一份力量,在实际生活中倡导环保、节水的理念。

[0005] 专利号:ZL200520132059.2 的实用新型专利公开了一种再次利用型节水马桶,在马桶上增加废水进水管线,可以利用面盆流出的废水和洗衣机的废水冲洗马桶,达到节水的目的,该发明的不足在于没有专门的废水存放装置,将废水直接流入水箱,而几乎所有的情况中自来水已经注满水箱,进入的废水将箱内的水污染并且无法存放,直接通过溢水管道流出,不但不节约水,反而污染水。

[0006] 专利申请 200510030052.4 的发明专利公开了一种家用回水装置,由排水管、管道增压泵、上储水罐、下储水罐、回用水管组成,可以将洗衣机和洗浴冲淋后期的较为洁净的水通过抽水装置和回水管道,进入预制储水罐储备,为后续抽水马桶使用。该装置的问题在于蓄水箱内的水与马桶之间不能自动控制,因此给人们的使用带来不便,无法推广使用。

[0007] 有鉴于此,特提出本发明。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种以洗衣机排出水自动给马桶上水的装置,为实现第一目的,本发明采用如下技术方案:

[0009] 一种用洗衣机排出水自动给马桶上水的装置,包括洗衣机、蓄水箱、马桶及其水位判断模块,所述的蓄水箱通过进水管与洗衣机的排水通道连通,蓄水箱底部设有排水泵,排

水泵引出的排水管通过一三通与自来水管及马桶进水管相连,三通内设有一牵引阀,蓄水箱底部的电源板通过控制牵引阀与排水泵实现用洗衣水自动给马桶上水。

[0010] 所述的马桶水位判断模块包括一套浮子开关和干簧管,该浮子开关设于马桶水箱内,浮子的高度与水箱的水位保持一致;马桶外侧还设有一干簧管,该干簧管的高度为马桶水箱最高水位的 0.8-1 倍。

[0011] 所述的蓄水箱底部设有一常闭触点,该常闭触点由一对极板组成,一块安装在蓄水箱的最底部,一块高于该极板 10mm,极板的一侧各有一根引出线与电源板相连。

[0012] 所述的蓄水箱侧壁装有与蓄水箱水位相通的水管,该水管中设带有磁铁的浮子,浮子的位置与蓄水箱中水位一致;蓄水箱的最低处还设有一干簧管,干簧管的引出线与电源板相连。

[0013] 所述的电源板包括电源转换部分,该电源转换部分将 220V 交流高压电转化成低压直流电给继电器 K1、K2 及其开关信号供电,从而使电源板控制牵引阀及排水泵的通断电。

[0014] 所述的排水泵引出的排水管内设有一单向阀,洗衣水只能由蓄水箱单向排至马桶水箱。

[0015] 本发明的装置包括洗衣机、蓄水箱、马桶及其水位判断模块。洗衣机是上排水的洗衣机,方便将洗衣机的水打到蓄水箱中。蓄水箱的进水口处可选设有一过滤装置,本发明中的过滤装置为 3-5 层的纱网,纱网中设有固体缓释性消毒物质,其体状为片状、块状、圆柱体状、粉末状,其组成成分与现有的消毒药剂相同,如该缓释性消毒物质可以为二氧化氯缓释片。该过滤装置能够过滤洗衣水中的杂质并对洗衣水进行杀菌消毒处理,洗衣水经杀菌消毒等处理后储存在蓄水箱内。

[0016] 蓄水箱的底部还设有排水泵,该排水泵引出的排水管通过一三通与自来水管、马桶的进水管相连。排水泵引出的排水管中设有一单向阀,该单向阀能控制水只能从蓄水箱流到马桶,而不能从马桶或自来水管流回到蓄水箱。三通内安装有一牵引阀,该牵引阀能够实现蓄水箱里的水和自来水的切换。即当蓄水箱有水时,电源板控制牵引阀断电,阀塞将自来水管堵住,蓄水箱给马桶供水;当蓄水箱没水时,电源板控制牵引阀通电,阀塞拉开,由自来水管给马桶供水。

[0017] 本发明中的马桶为现有技术中的抽水马桶,在马桶上安装水位判断模块,该水位判断模块包括一套浮子开关和干簧管。该浮子开关安装在马桶的内部,浮子会随着水位上下浮动,浮子上安装有磁铁;干簧管安装在马桶后部的外壁上,马桶冲洗后,水位下降,磁铁浮子下降,干簧管处于断开状态;当上水满后,磁铁浮子上升,干簧管闭合,这样实现了水电的隔离,没有安全隐患。

[0018] 蓄水箱的侧壁装有与蓄水箱水位相通的水管,水管内设有一带有磁铁的浮子,该浮子可以随着水位的变化而上下浮动。同时蓄水箱的水位最低处安装一干簧管,干簧管的位置能保证浮子落至最低处时,正好与磁铁感应,使干簧管触点闭合。干簧管的引出线连接到蓄水箱底部安装的电源板上。蓄水箱内还设有一常闭触点,该常闭触点由两块极板组成,一块安装在蓄水箱的最底部,另一块高于该极板 10mm,两块极板均安装在蓄水箱内部,其一侧各有一根引出线连接到电源板上。当蓄水箱有水且其高度高于两块极板时,由于水是导体,两触点闭合;排水泵工作,可向马桶供水;当水位下降到桶底时,该触点断开,则排水泵

断电,避免了蓄水箱无水时排水泵空转。电源板包括电源转换部分,该电源转换部分将 220V 交流高压电转化成低压直流电给继电器 K1、K2 及其开关信号供电,从而使电源板控制牵引阀及排水泵的通断电,从而完成自动上水。

[0019] 此外,蓄水箱的上部还设有一溢水管,当马桶水箱及蓄水箱的水位均达到最高值,洗衣机排出的水即可通过溢水管直接排至下水道。

[0020] 本发明的第二目的在于提供一种以洗衣水自动给马桶上水的控制方法,为实现本发明的第二目的,采用如下技术方案:

[0021] 一种使用上述装置给马桶上水的方法,该方法包括如下步骤:

[0022] (1) 马桶水位下降;

[0023] (2) 判断蓄水箱内是否有水,若蓄水箱有水,执行步骤 (3),蓄水箱无水,执行步骤 (4);

[0024] (3) 当蓄水箱内有水,电源板控制牵引阀断电,蓄水箱内的洗衣水通过排水泵排至马桶水箱,马桶水位判断模块对马桶水箱内的水位进行判断,当水位达到最高值,电源板控制排水泵断电;当水位下降,执行步骤 (2);

[0025] (4) 当蓄水箱内无水,电源板控制牵引阀通电,断开排水泵电源,自来水管向马桶水箱供水;马桶水位判断模块对马桶水箱内的水位进行判断,当水位达到最高值,电源板控制牵引阀和排水泵同时断电;当水位下降,执行步骤 (2)。

[0026] 所述的马桶水位判断模块对水位的判断为:水箱内浮子的高度与其水位保持一致,当水位及浮子下降,马桶顶部的干簧管处于断开状态;当马桶水位及浮子上升至最高处,干簧管闭合,电源板通过干簧管的断开和闭合判断是否需要向马桶水箱供水。

[0027] 蓄水箱内浮子的高度与其水位保持一致,当蓄水箱内的水位处于最低值,浮子落至最底处并使干簧管闭合,当水位上升,浮子上升从而使干簧管断开,电源板根据干簧管的断开和闭合判断蓄水箱内是否有水。

[0028] 所述的电源板的控制为:当马桶干簧管闭合且水箱还有水时,继电器 K1 线圈带电, K1 的常开触点闭合,排水泵通 220V 交流电,给马桶上水;当水箱的干簧管闭合时,继电器 K2 线圈带电,常开触点 K2 闭合,牵引阀通 220V 交流电,将自来水管打开,由自来水给马桶上水,此时水箱的常闭触点断开, K1 线圈断电, K1 常开触点断开,排水泵断电,停止工作。

[0029] 本发明的控制方法如下:

[0030] 当蓄水箱中有水时,给牵引阀断电,关闭自来水管,此时如果马桶水箱中的水位下降,马桶上的干簧管断开,此时给排水泵通电,排水泵将蓄水箱中的洗衣水排至马桶;当马桶水箱中水位达最高处,干簧管闭合,则排水泵断电。

[0031] 当蓄水箱中没水时,牵引阀通电打开,由自来水管直接给马桶供水,同时将排水泵断电。

[0032] 具体到电路控制,如图 3 所示, K1, K2 是中间继电器。当马桶干簧管断开且蓄水箱还有水时,继电器 K1 线圈带电, K1 的常开触点闭合,排水泵 11 通 220V 交流电,给马桶上水;当蓄水箱的干簧管闭合时,继电器 K2 线圈带电,常开触点 K2 闭合,牵引阀通 220V 交流电,将自来水管打开,由自来水给马桶上水。同时,蓄水箱的常闭触点断开, K1 线圈断电, K1 常开触点断开,排水泵断电,停止工作。

[0033] 采用上述技术方案,本发明具有如下有益效果:

[0034] 1、控制方法简单实用,全部采用硬件控制,成本便宜而且可靠性高。

[0035] 2、本发明能够充分利用洗衣机排出的洗衣水,大大节省了水资源,具有可观的经济效益及社会效益。

附图说明

[0036] 图 1 本发明的结构示意图

[0037] 图 2 本发明收集方法的流程图

[0038] 图 3 本发明的电路控制图

[0039] 主要元件说明

[0040] 1 洗衣机 2 蓄水箱 3 马桶 4 进水管 5 极板 6 极板 7 电源板 8 水管 9 浮子 10 干簧管 11 排水泵 12 溢水管 13 排水管 14 单向阀 15 三通 16 自来水管 17 牵引阀 18 干簧管 19 水管 20 浮子

具体实施方式

[0041] 下面结合实施例对本发明进行进一步详细的说明。

[0042] 实施例 1

[0043] 如图 1 所示的用洗衣机排出水自动给马桶上水的装置,包括洗衣机 1、蓄水箱 2、马桶 3 及其水位判断模块。洗衣机 1 是上排水的洗衣机,方便将洗衣机 1 的水打到蓄水箱 2 中。蓄水箱 2 通过进水管 4 与洗衣机 1 的排水通道连通。蓄水箱 2 的底部还设有排水泵 11,该排水泵 11 引出的排水管 13 通过一三通 15 与自来水管 16、马桶的进水管相连。排水泵引出的排水管 13 中设有一单向阀 14,该单向阀 14 能控制水只能从蓄水箱 2 流到马桶 3,而不能从马桶 3 或自来水管 16 流回到蓄水箱 2。三通 15 内安装有一牵引阀 17,该牵引阀 17 能够实现蓄水箱 2 里的水和自来水的切换。即当蓄水箱 2 有水时,电源板 7 控制牵引阀 17 断电,阀塞将自来水管 16 堵住,蓄水箱 2 给马桶 3 供水;当蓄水箱 2 没水时,电源板 7 控制牵引阀 17 通电,阀塞拉开,由自来水管 16 给马桶 3 供水。

[0044] 本发明中的马桶 3 为现有技术中的抽水马桶,在马桶 3 上安装水位判断模块,该水位判断模块包括一套浮子开关和干簧管 18。该浮子开关安装在马桶 3 的内部,浮子 20 会随着水位上下浮动,浮子 20 上安装有磁铁,干簧管 18 安装在马桶 3 后部的外壁上,该干簧管 18 的高度为马桶水箱最高水位的 0.8 倍。马桶 3 冲洗后,水位下降,磁铁浮子 20 下降,干簧管 18 处于断开状态;当上水满后,磁铁浮子 20 上升,干簧管 18 闭合,这样实现了水电的隔离,没有安全隐患。

[0045] 蓄水箱 2 的侧壁装有与蓄水箱水位相通的水管 8,水管 8 内设有一带有磁铁的浮子 9,该浮子 9 可以随着水位的变化而上下浮动。同时蓄水箱 2 的水位最低处安装一干簧管 10,干簧管 10 的位置能保证浮子落至最低处时,正好与磁铁感应,使干簧管 10 触点闭合。干簧管 10 的引出线连接到蓄水箱 2 底部安装的电源板 7 上。蓄水箱 2 内还设有一常闭触点,该常闭触点由两块极板 5、6 组成,极板 6 安装在蓄水箱的最底部,另一块极板 5 高于该极板 10mm,两块极板均安装在蓄水箱 2 内部,其一侧各有一根引出线连接到电源板 7 上。当蓄水箱 2 有水且其高度高于两块极板时,由于水是导体,两触点闭合;排水泵 11 工作,可向

马桶 3 供水 ;当水位下降到桶底时,该触点断开,则排水泵 11 断电,避免了蓄水箱 2 无水时排水泵空转。电源板 7 包括电源转换部分,该电源转换部分将 220V 交流高压电转化成低压直流电给继电器 K1、K2 及其开关信号供电,从而使电源板 7 控制牵引阀 17 及排水泵 11 的通断电,从而完成自动上水。

[0046] 此外,蓄水箱 2 的上部还设有一溢水管 12,当马桶水箱及蓄水箱 2 的水位均达到最高值,洗衣机排出的水即可通过溢水管 12 直接排至下水道。

[0047] 如图 2 所示,本发明的控制方法如下 :

[0048] 当蓄水箱 2 中有水时,给牵引阀 17 断电,关闭自来水管 16,此时如果马桶水箱中的水位下降,马桶 3 上的干簧管 18 断开,此时给排水泵 11 通电,排水泵 11 将蓄水箱 2 中的洗衣水排至马桶 3 ;当马桶水箱中水位达最高处,干簧管 18 闭合,则排水泵 11 断电。

[0049] 当蓄水箱 2 中没水时,牵引阀 17 通电打开,由自来水管 16 直接给马桶 3 供水,同时将排水泵 11 断电。

[0050] 具体到电路控制,如图 3 所示,K1, K2 是中间继电器。当马桶干簧管 18 断开且蓄水箱 2 还有水时,继电器 K1 线圈带电,K1 的常开触点闭合,排水泵 11 通 220V 交流电,给马桶 3 上水 ;当蓄水箱 2 的干簧管 10 闭合时,继电器 K2 线圈带电,常开触点 K2 闭合,牵引阀 17 通 220V 交流电,将自来水管 16 拉开,由自来水给马桶 3 上水。同时,蓄水箱 2 的常闭触点断开,K1 线圈断电,K1 常开触点断开,排水泵 11 断电,停止工作。

[0051] 实施例 2

[0052] 与实施例相比,区别点仅在于 :干簧管 18 安装在马桶 3 后部的外壁上,该干簧管 18 的高度为马桶水箱最高水位的 1 倍。

[0053] 实施例 3

[0054] 与实施例相比,区别点仅在于 :干簧管 18 安装在马桶 3 后部的外壁上,该干簧管 18 的高度为马桶水箱最高水位的 0.9 倍。且蓄水箱 2 的进水口处还设有一过滤装置,该过滤装置为 5 层的纱网,纱网中设有固体缓释性消毒物质,该缓释性消毒物质为二氧化氯缓释片。该过滤装置能够过滤洗衣水中的杂质并对洗衣水进行杀菌消毒处理,洗衣水经杀菌消毒等处理后储存在蓄水箱 2 内。

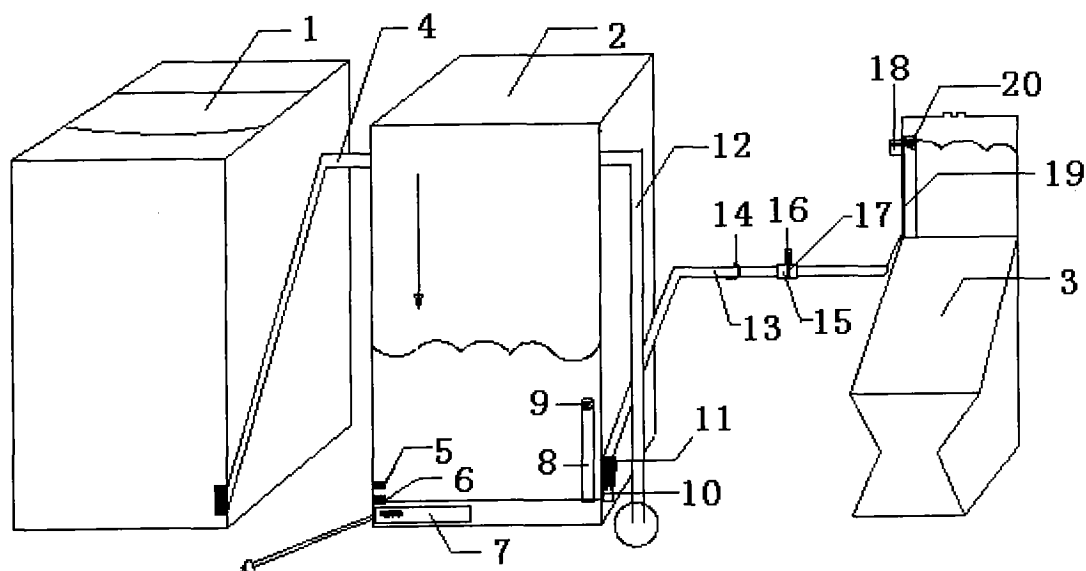


图 1

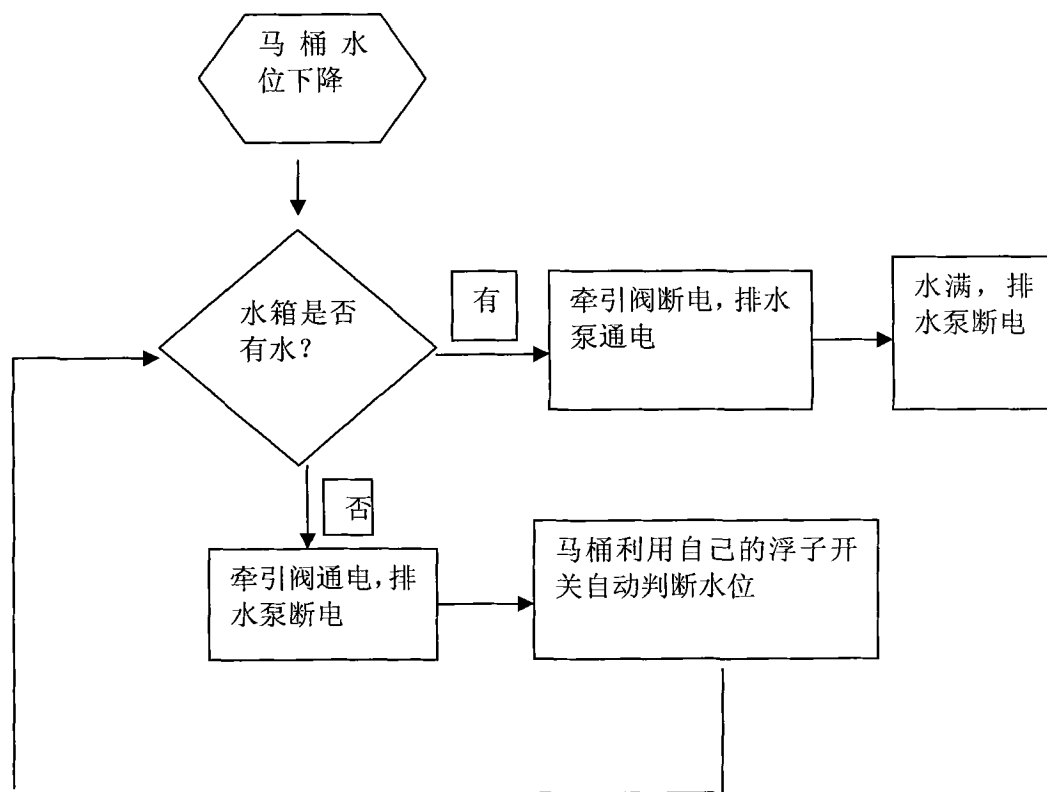


图 2

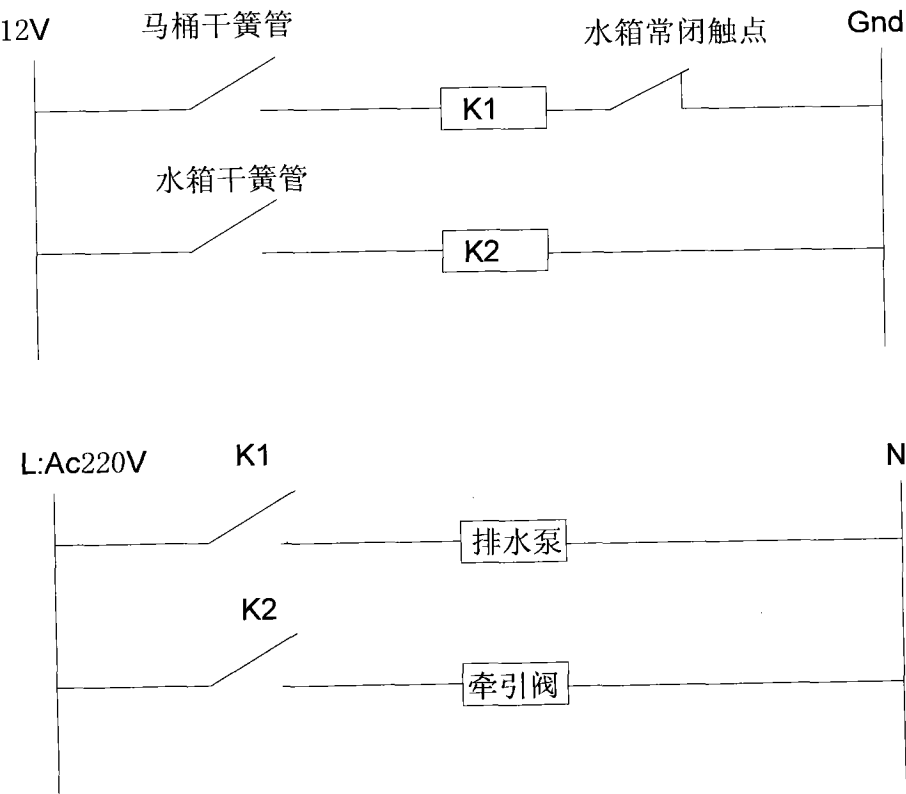


图 3