

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102769331 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 07

(21) 申请号 201210210301. 8

(22) 申请日 2012. 06. 25

(71) 申请人 天津市同裕能源科技发展有限公司

地址 300384 天津市南开区华苑产业区(环  
外)海泰创新基地 B8-3-101

申请人 张浩

(72) 发明人 钟春鸿

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限  
公司 12209

代理人 董一宁

(51) Int. Cl.

H02J 7/34 (2006. 01)

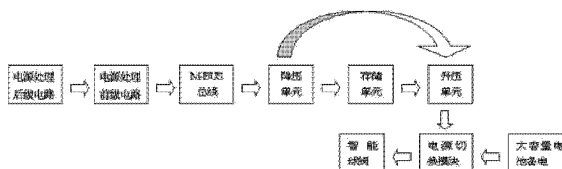
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

带 M-BUS 总线供电的智能球阀

(57) 摘要

一种带 M-BUS 总线供电的智能球阀, M-BUS 总线的输出端通过依次连接的降压单元、存储单元、升压单元和电源切换模块与控制器连接; M-BUS 总线的输入端与电源处理前级电路的输出端连接, 电源处理前级电路的输入端与电源处理后级电路连接。本发明利用 M-BUS 通讯总线作为球阀终端提供电源, 使得球阀终端具有更足的电量用以维持球阀工作时间更长。



1. 一种带 M-BUS 总线供电的智能球阀,包括控制器,其特征在于:M-BUS 总线的输出端通过依次连接的降压单元、存储单元、升压单元和电源切换模块与控制器连接;M-BUS 总线的输入端与电源处理前级电路的输出端连接,电源处理前级电路的输入端与电源处理后级电路连接。

2. 根据权利要求 1 所述的带 M-BUS 总线供电的智能球阀,其特征在于:上述控制器通过电源切换模块与备用的大容量电池连接。

## 带 M-BUS 总线供电的智能球阀

### 技术领域：

[0001] 本发明属于一种阀门,特别涉及一种带 M-BUS 总线供电的智能球阀。

### 背景技术：

[0002] 目前使用的智能球阀为无外接电源的设备,控制终端主要有以下几种供电方案：

[0003] 1、超低功耗设计,大容量,超低静态电流锂电池单独供电,寿命一般在 6 到 8 年,寿命有很大的限制；

[0004] 2、超低功耗设计,大容量,超低静态电流锂电池作为备电,直接出电源线外接电源,安装繁琐,容易出错；

[0005] 3、超低功耗设计,大容量,超低静态电流锂电池直接供电,加载超级电容储备能量,维持瞬间大电流需要时能正常工作,寿命一般在 6 到 8 年,寿命直接受电池的影响。

### 发明内容：

[0006] 本发明的目的是提供一种带 M-BUS 总线供电的智能球阀,该球阀利用 M-BUS 通讯总线为球阀终端提供电源,使得球阀终端具有更足的电量用以维持球阀工作时间更长。

[0007] 如上构思,本发明的技术方案是:一种带 M-BUS 总线供电的智能球阀,包括控制器,其特征在于:M-BUS 总线的输出端通过依次连接的降压单元、存储单元、升压单元和电源切换模块与控制器连接;M-BUS 总线的输入端与电源处理前级电路的输出端连接,电源处理前级电路的输入端与电源处理后级电路连接。

[0008] 上述控制器通过电源切换模块与备用的大容量电池连接。

[0009] 本发明具有如下的优点和积极效果：

[0010] 1、本发明在使用 M-BUS 通讯总线供电的过程当中并不影响到总线的通讯功能。

[0011] 2、本发明在正常情况下,将使用 M-BUS 总线的电能转换到智能球阀使用的范围,并能存储剩余的能量,从而可使球阀在短时间断电的情况下能正常运行。

[0012] 3、本发明采用 M-BUS 总线直接供电、储能元件蓄能供电和电池备用三种电源的供给方式,从而可忽略电池使用寿命对球阀寿命的影响。同时,可解决安装现场部分终端因要外接电源而导致的线序出错问题。

### 附图说明：

[0013] 图 1 是本发明的原理框图；

[0014] 图 2 是本发明三种电源供电方式原理框图；

[0015] 图 3 是 M-BUS 电源处理前级电路电原理图；

[0016] 图 4 是 M-BUS 电源处理后级电路电原理图。

### 具体实施方式：

[0017] 如图所示:一种带 M-BUS 总线供电的智能球阀,包括控制器,其特征在于:M-BUS 总

线通过依次连接的降压单元、存储单元、升压单元和电源切换模块与控制器连接。上述控制器通过电源切换模块与备用的大容量电池连接。

[0018] 在 M-BUS 总线当中,主站与从站之间的通讯是通过电压的变化形式传递主站下发的信息,并通过电流的改变形式传递从站反馈到主站的信息,在通讯过程中总线上将有至少 12V 的电压差,在信息传递瞬间电压会跳到 36V 左右,并在 12 与 36 之间跳动;M-BUS 总线供电就是利用总线上保持有的 12V 压差经过降压处理,能量存储、升压处理再给智能球阀提供外部电源,电池只是当做备用电源,保证智能球阀在总线无电源供给的情况下能正常工作,并在总线上电的时候能很快的切换到 M-BUS 总线电源供给,降低备用电池的损耗。

[0019] 在智能球阀通过 M-BUS 通讯的时候,球阀控制器将自动的切换掉外部电源的充电功能,保证信息能更好的传递,通讯完成之后将切换回到原来的充电模式,并进入休眠状态,进入超低功耗状态。

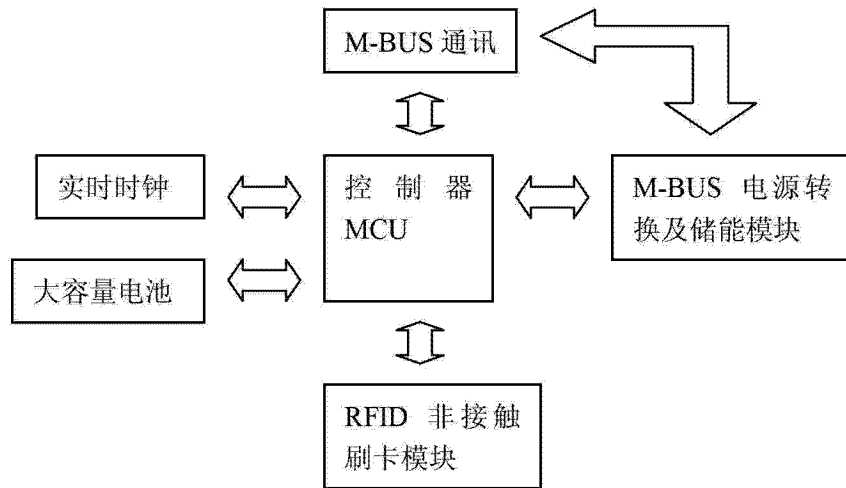


图 1

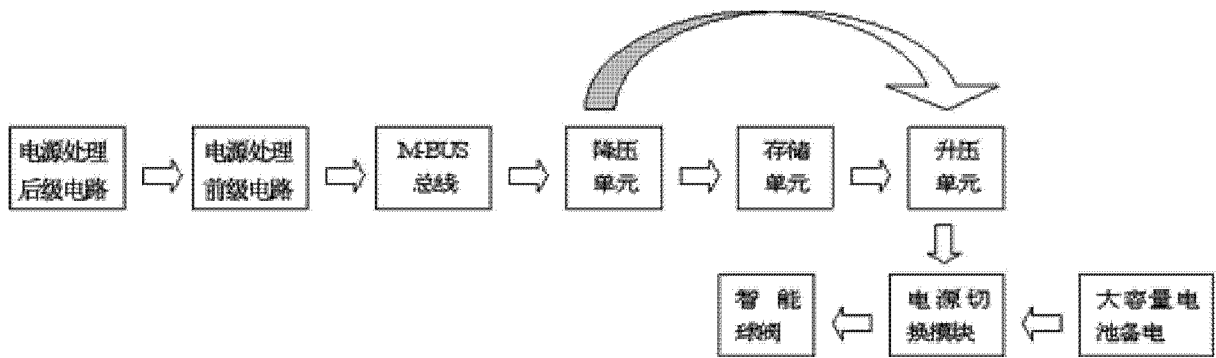


图 2

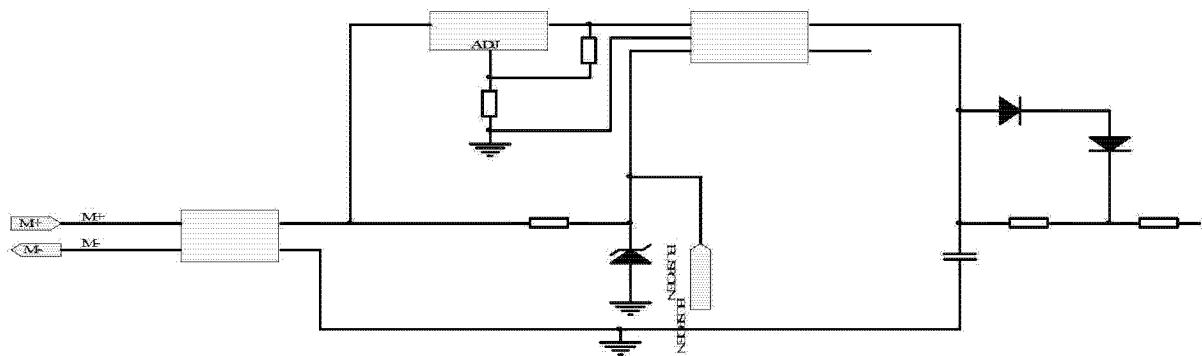


图 3

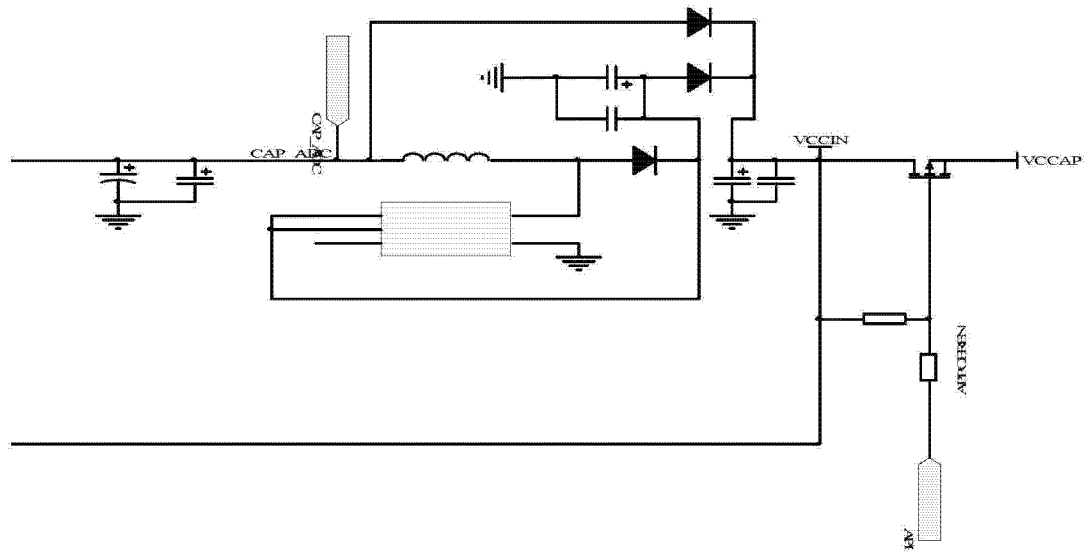


图 4