(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209353407 U
(45)授权公告日 2019.09.06

(21)申请号 201821634390.8

(22)申请日 2018.10.09

(73)专利权人 上海泉奥泵业制造有限公司
地址 201413 上海市奉贤区四团镇平海路898号4幢160室

(72)发明人 陈晴来

(51)Int.Cl.
E03B 1/02(2006.01)
E03B 7/07(2006.01)
F04B 49/06(2006.01)

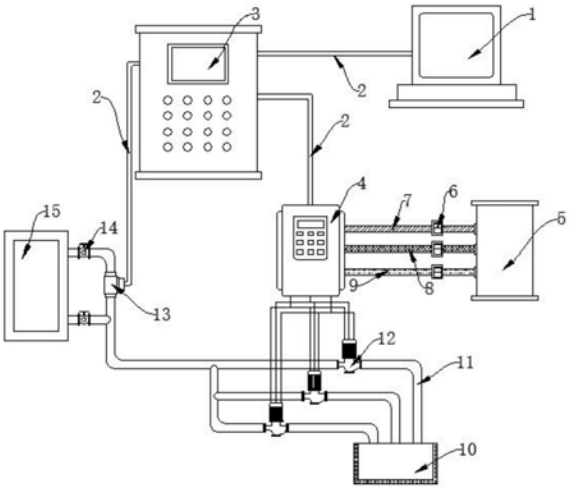
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种智能变频供水系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能变频供水系统，包括计算机和供水库，所述计算机的一侧设置有PLC，所述计算机通过导线与PLC电性连接，所述PLC通过导线与变频器电性连接，所述变频器的一侧设置有设置有电源，所述电源通过第一连接线、第二连接线和第三连接线与变频器电性连接，且第一连接线、第二连接线和第三连接线上均设置有开关，所述供水库上设置有三条导管，且供水库与导管的一端固定连接，所述三条导管上均设置有水泵，所述变频器通过第一电线、第二电线和第三电线与三个水泵电性连接，所述供水库通过导管与用水点固定连接。本实用新型通过计算机对PLC编写程序，使得PLC可以控制整个智能变频供水系统的运转，从而达到智能变频供水的目的。



CN 209353407 U

1.一种智能变频供水系统,包括计算机(1)和供水库(10),其特征在于:所述计算机(1)的一侧设置有PLC(3),所述计算机(1)通过导线(2)与PLC(3)电性连接,所述PLC(3)通过导线(2)与变频器(4)电性连接,所述变频器(4)的一侧设置有设置有电源(5),所述电源(5)通过第一连接线(7)、第二连接线(8)和第三连接线(9)与变频器(4)电性连接,且第一连接线(7)、第二连接线(8)和第三连接线(9)上均设置有开关(6),所述供水库(10)上设置有三条导管(11),且供水库(10)与导管(11)的一端固定连接,所述三条导管(11)上均设置有水泵(12),所述变频器(4)通过第一电线(16)、第二电线(17)和第三电线(18)与三个水泵(12)电性连接,所述供水库(10)通过导管(11)与用水点(15)固定连接,所述用水点(15)的一侧设置有压力传感器(13),且压力传感器(13)设置在导管(11)上。

2.根据权利要求1所述的一种智能变频供水系统,其特征在于:所述第一连接线(7)、第二连接线(8)和第三连接线(9)通过变频器(4)分别与第一电线(16)、第二电线(17)和第三电线(18)电性连接。

3.根据权利要求1所述的一种智能变频供水系统,其特征在于:所述第一电线(16)、第二电线(17)和第三电线(18)均与三个水泵(12)电性连接。

4.根据权利要求1所述的一种智能变频供水系统,其特征在于:所述压力传感器(13)通过导线(2)与PLC(3)电性连接。

5.根据权利要求1所述的一种智能变频供水系统,其特征在于:所述用水点(15)的一侧设置有阀门(14),且阀门(14)设置在导管(11)上。

6.根据权利要求1所述的一种智能变频供水系统,其特征在于:所述PLC(3)位于计算机(1)与变频器(4)之间。

一种智能变频供水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及供水系统技术领域，具体为一种智能变频供水系统。

背景技术

[0002] 变频供水系统是一种直接与市政管网相连，而不会对市政管网产生影响的成套供水系统。该设备在ZBH变频恒压的基础上，将市政管网压力和提升水泵的压力进行叠加，使生活供水更加节能和环保，是传统二次供水理想的更新换代系统。

[0003] 传统的变频在变频供水方面缺乏智能化，缺乏一种中央控制器可以对整个变频供水系统进行控制，只能通过人工对变频供水系统进行实时的调节和监控，不仅浪费了过多的人力资源，而且供水的效率也不是很高，达不到节能的目的。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种智能变频供水系统，以解决上述背景技术中提出的缺乏智能化的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种智能变频供水系统，包括计算机和供水库，所述计算机的一侧设置有PLC，所述计算机通过导线与PLC电性连接，所述PLC通过导线与变频器电性连接，所述变频器的一侧设置有设置有电源，所述电源通过第一连接线、第二连接线和第三连接线与变频器电性连接，且第一连接线、第二连接线和第三连接线上均设置有开关，所述供水库上设置有三条导管，且供水库与导管的一端固定连接，所述三条导管上均设置有水泵，所述变频器通过第一电线、第二电线和第三电线与三个水泵电性连接，所述供水库通过导管与用水点固定连接，所述用水点的一侧设置有压力传感器，且压力传感器设置在导管上。

[0006] 优选的，所述第一连接线、第二连接线和第三连接线通过变频器分别与第一电线、第二电线和第三电线电性连接。

[0007] 优选的，所述第一电线、第二电线和第三电线均与三个水泵电性连接。

[0008] 优选的，所述压力传感器通过导线与PLC电性连接。

[0009] 优选的，所述用水点的一侧设置有阀门，且阀门设置在导管上。

[0010] 优选的，所述PLC位于计算机与变频器之间。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0012] 1、本实用新型通过通过计算机对PLC编写程序，使得PLC可以控制整个智能变频供水系统的运转，通过计算机对PLC进行编程，使得PLC可以对变频器进行控制，通过变频器对三个水泵进行控制，压力传感器监测智能供水系统出水导管处的压力大小，通过压力传感器将智能供水系统出水导管处的压力数据通过导线传输给PLC，使得PLC可以对比智能供水系统出水导管处的压力数据与水泵的启动压力值，从而达到智能变频供水的目的。

[0013] 2、通过设置的变频器可以起到改变水泵的工作电源频率来控制三个水泵的转速，从而进行变频的供水工作，变频器与PLC电性连接，使得PLC可以有效的对变频器的变频工

作进行控制，从而达到智能化变频供水的目的。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型的变频器与水泵之间电路图；

[0016] 图3为本实用新型的整体工作流程图。

[0017] 图中：1、计算机；2、导线；3、PLC；4、变频器；5、电源；6、开关；7、第一连接线；8、第二连接线；9、第三连接线；10、供水库；11、导管；12、水泵；13、压力传感器；14、阀门；15、用水点；16、第一电线；17、第二电线；18、第三电线。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0019] 请参阅图1-3，本实用新型提供的一种实施例：一种智能变频供水系统，包括计算机1和供水库10，计算机1起到对PLC3编程的作用，供水库10起到供水的作用，计算机1的一侧设置有PLC3，PLC3为可编程的逻辑控制器，通过计算机1的编程后控制整个智能变频供水系统，计算机1通过导线2与PLC3电性连接，PLC3通过导线2与变频器4电性连接，变频器4的一侧设置有设置有电源5，电源5为智能变频供水系统提供电能，电源5通过第一连接线7、第二连接线8和第三连接线9与变频器4电性连接，且第一连接线7、第二连接线8和第三连接线9上均设置有开关6，开关6起到第一连接线7、第二连接线8和第三连接线9通电的作用，启闭供水库10上设置有三条导管11，且供水库10与导管11的一端固定连接，三条导管11上均设置有水泵12，变频器4通过第一电线16、第二电线17和第三电线18与三个水泵12电性连接，供水库10通过导管11与用水点15固定连接，用水点15的一侧设置有压力传感器13，且压力传感器13设置在导管11上，压力传感器13起到实时检测智能供水系统出水导管11处的压力大小的作用。

[0020] 进一步，第一连接线7、第二连接线8和第三连接线9通过变频器4分别与第一电线16、第二电线17和第三电线18电性连接 ，第一连接线7、第二连接线8和第三连接线9用以分别控制第一电线16、第二电线17和第三电线18，通过第一连接线7、第二连接线8和第三连接线9可以有效的将电源5的电能传输1给第一电线16、第二电线17和第三电线18，使得第一电线16、第二电线17和第三电线18可以有效的控制三个水泵12的运行。

[0021] 进一步，第一电线16、第二电线17和第三电线18均与三个水泵12电性连接，第一电线16、第二电线17和第三电线18每个都有三个分支电路，且三个分支电路分别与三个水泵12电性连接，使得与第一电线16、第二电线17和第三电线18一端连接的变频器4可以对三个水泵12进行控制，变频器4通过改变水泵12的工作电源5频率来控制三个水泵12的转速，从而进行变频的供水工作。

[0022] 进一步，压力传感器13通过导线2与PLC3电性连接，压力传感器12可以起到监测智能供水系统出水导管11处的压力大小的作用，通过压力传感器13将智能供水系统出水导管11处的压力数据通过导线2传输给PLC3，使得PLC3可以对比智能供水系统出水导管11处的

压力数据与水泵12的启动压力值，从而进行符合程序的控制。

[0023] 进一步，用水点15的一侧设置有阀门14，且阀门14设置在导管11上，用水点15一侧的阀门14用以控制导管11出水口的启闭，使得使用者可以对导管11出水口的流量进行自如的控制。

[0024] 进一步，PLC3位于计算机1与变频器4之间，通过计算机1对PLC3进行编程，使得PLC3可以对变频器4进行控制，通过变频器4对三个水泵12进行控制，使得PLC3可以控制整个智能变频供水系统的运转，从而达到智能变频供水的目的。

[0025] 工作原理：使用时，通过计算机1对PLC3进行编程，通过导线2将变频器4和压力传感器13与PLC3电性连接，压力传感器13在系统出水导管11处检测到的压力小于水泵12的启动压力值时，将压力数据传输给PLC3，PLC3接收到信号后，从而控制变频器4自动调节水泵12转速使导管11的出水口压力恒定，水泵12达到工频转速运行但压力达不到设定压力时，智能变频供水系统按顺序启停两个水泵12，随着用水量的减少，出口压力上升，水泵12的转速逐渐降低，如果水泵12转速降至智能变频供水系统设置的最低转速，系统按按三个顺序停止三个水泵12的运行，完成智能变频供水的工作。

[0026] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

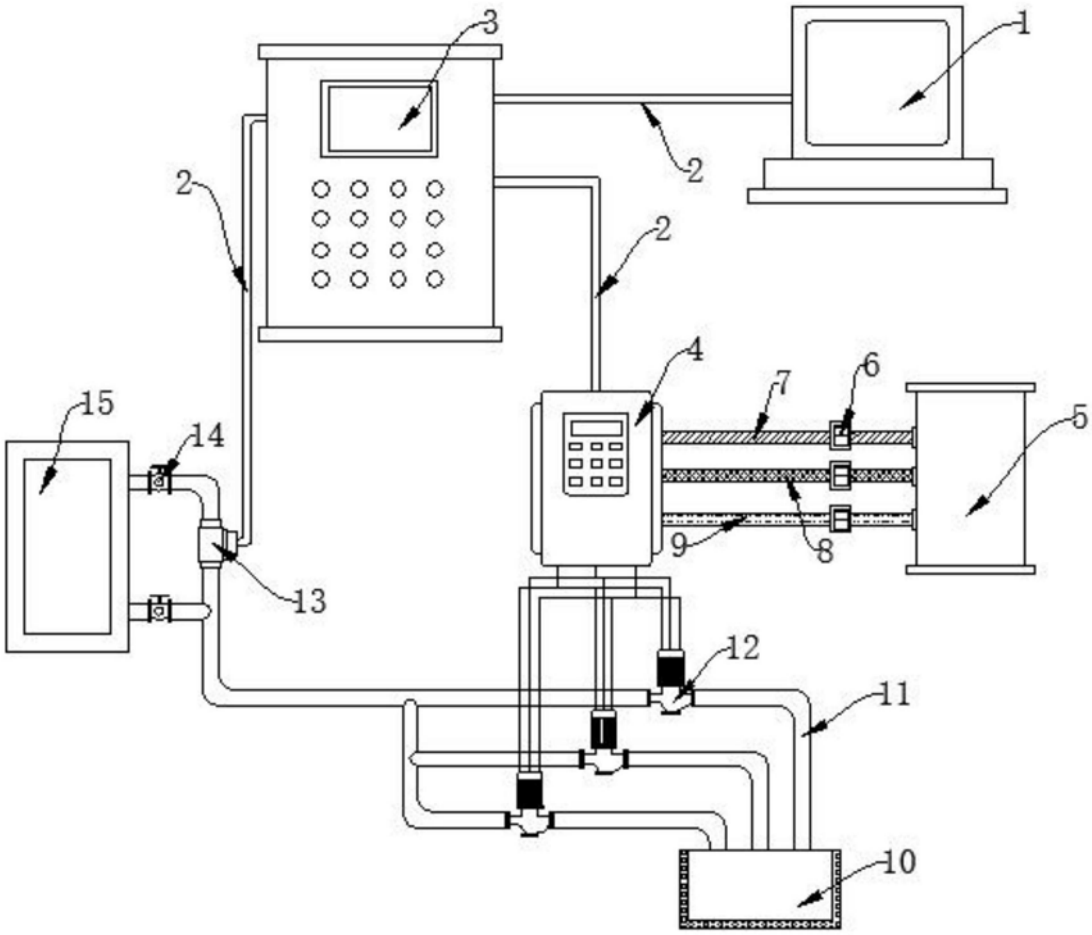


图1

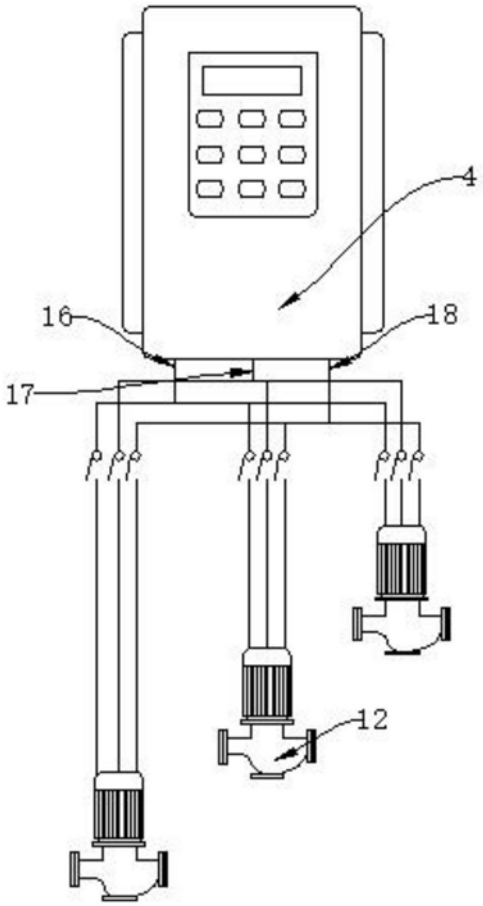


图2

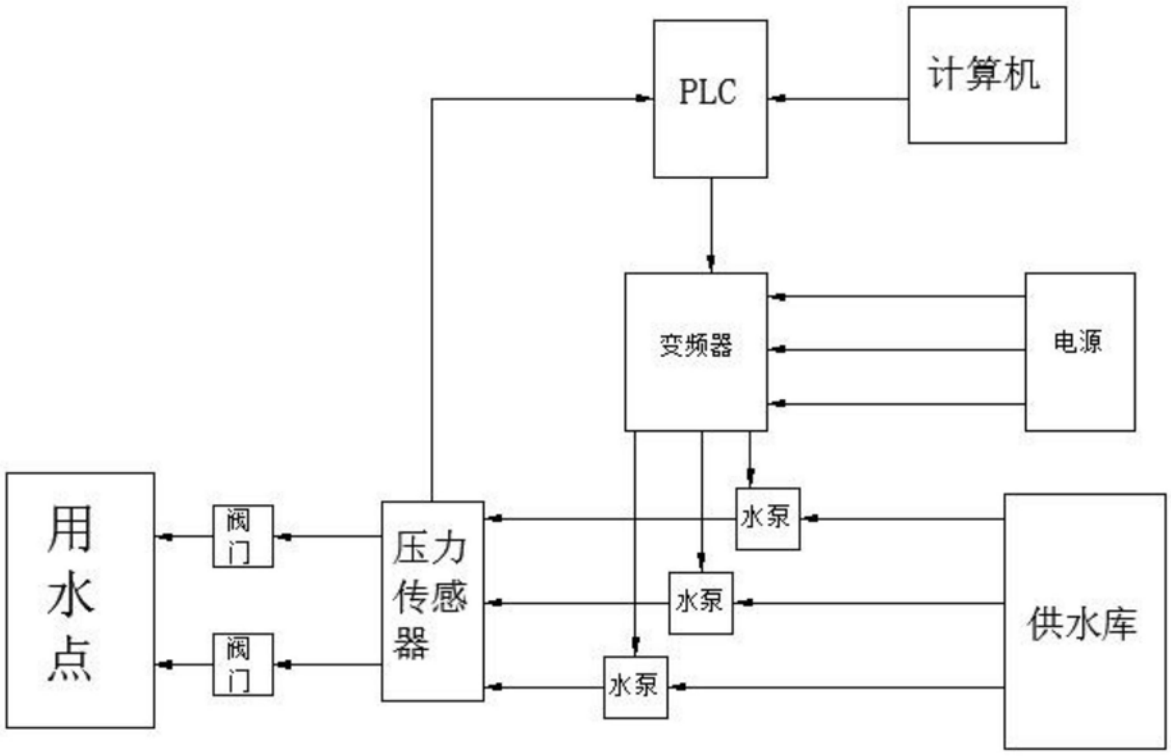


图3