



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204626526 U

(45) 授权公告日 2015.09.09

(21) 申请号 201520110655.4

(22) 申请日 2015.02.13

(73) 专利权人 广州市百福电气设备有限公司

地址 510370 广东省广州市荔湾区芳村百鹤路茶滘工业区 3 号厂房

(72)发明人 张学美 张淼

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 谢伟

(51) Int. Cl.

E03B 11/16(2006.01)

E03B 7/07(2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

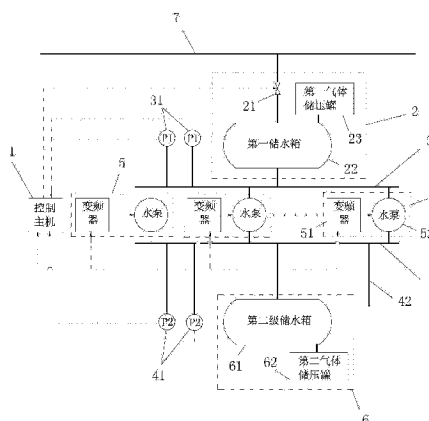
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

供水系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种供水系统,它包括第一储水装置、第一管线、第二管线和控制主机,第一管线和第二管线之间设有输液装置,第一管线上设有第一压力传感器,第二管线上设有第二压力传感器,控制主机与第一储水装置、输液装置、第一压力传感器、第二压力传感器分别电联接,第一管线通过第一储水装置连通公共供水管网,第二管线上设有出水管。所述第一储水装置包括控制阀、第一储水箱和第一气体储压罐,控制阀位于所述公共供水管网与第一储水箱之间,该控制阀与所述控制主机电联接,第一气体储压罐与第一储水箱连通。该供水系统能有效保障稳定性供水,为用户提供一个好的、稳定的用水体验。



1. 一种供水系统,其特征在于,包括第一储水装置、第一管线、第二管线和控制主机,第一管线和第二管线之间设有输液装置,第一管线上设有第一压力传感器,第二管线上设有第二压力传感器,控制主机与第一储水装置、输液装置、第一压力传感器、第二压力传感器分别电联接,第一管线通过第一储水装置连通公共供水管网,第二管线上设有出水管。

2. 根据权利要求 1 所述的供水系统,其特征在于,所述第一储水装置包括控制阀、第一储水箱和第一气体储压罐,控制阀位于所述公共供水管网与第一储水箱之间,该控制阀与所述控制主机电联接,第一气体储压罐与第一储水箱连通。

3. 根据权利要求 2 所述的供水系统,其特征在于,还包括第二储水装置,第二储水装置包括第二储水箱和第二气体储压罐,第二储水箱与第二管线连通,第二气体储压罐与第二储水箱连通。

4. 根据权利要求 2 所述的供水系统,其特征在于,所述输液装置的数量为多套,多套输液装置在第一管线和第二管线之间呈并联方式设置。

5. 根据权利要求 4 所述的供水系统,其特征在于,所述输液装置包括水泵和变频器,变频器用于调控水泵,变频器与所述控制主机电联接。

供水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种供水系统。

背景技术

[0002] 传统的供水方式离不开蓄水池，蓄水池中的水一般自来水管供给，这样有压力的水进入水池后压力降为零，大量的能源便白白地浪费了。随着二次供水加压技术的发展，无负压供水设备从根本上解决了这些问题。无负压供水设备不需建造水塔，投资小、占地少，采用水气自动调节、自动运转、节能与自来水自动并网，停电后仍可供水，调试后数年不需看管。比建造水塔节约投资 70%，比建造高位水箱节约投资 60%，大大节约土建投资。

[0003] 目前的无负压供水设备只保证其出水口的供水压力，而不重视公共管网供水压力的作用，当公共管网供水压力不足时，会影响供水系统自身及管网中其他供水系统的正常运行。此外，用于为储水箱提供压力的气体储压罐中的水不能自动循环，这部分死水会对供水系统造成污染。

发明内容

[0004] 基于此，本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷，提供一种供水系统，该供水系统能有效保障稳定性供水，为用户提供一个良好的、稳定的用水体验。

[0005] 其技术方案如下：

[0006] 一种供水系统，包括第一储水装置、第一管线、第二管线和控制主机，第一管线和第二管线之间设有输液装置，第一管线上设有第一压力传感器，第二管线上设有第二压力传感器，控制主机与第一储水装置、输液装置、第一压力传感器、第二压力传感器分别电联接，第一管线通过第一储水装置连通公共供水管网，第二管线上设有出水管。

[0007] 优选的，所述第一储水装置包括控制阀、第一储水箱和第一气体储压罐，控制阀位于所述公共供水管网与第一储水箱之间，该控制阀与所述控制主机电联接，第一气体储压罐与第一储水箱连通。

[0008] 优选的，还包括第二储水装置，第二储水装置包括第二储水箱和第二气体储压罐，第二储水箱与第二管线连通，第二气体储压罐与第二储水箱连通。

[0009] 优选的，所述输液装置的数量为多套，多套输液装置在第一管线和第二管线之间呈并联方式设置。

[0010] 优选的，所述输液装置包括水泵和变频器，变频器用于调控水泵，变频器与所述控制主机电联接。

[0011] 下面对前述技术方案的优点或原理进行说明：

[0012] 上述的供水系统中，控制主机调控第一储水装置从公共供水管网接入水源，第一储水装置中的水流入第一管线内；第一压力传感器用于检测第一管线内水的输出压力值（该压力值能反映公共供水管网的供水压力情况），第二压力传感器用于检测第二管线内水的输入压力值（该压力值能反映出水管的供水压力情况），控制主机根据第一压力传感

器检测的压力值、第二压力传感器检测的压力值而调控输液装置使第一管线内的水稳定地导入第二管线内；第二管线内的水通过出水管导出供用户使用。该供水系统通过监视第一管线内水的输出压力值（即公共供水管网的供水压力情况）和第二管线内水的输入压力值（即出水管的供水压力情况），然后对输液装置进行调控，在公共供水管网的供水流量不足时保障公共供水压力管网的最低压力，避免对公共供水管网造成负压影响其公共供水质量，在公共供水管网的供水流量充足时恒定第二管线的输入压力，从而既能保障供水管网的公共供水质量，也能保障出水管处的稳定供水，为用户提供一个良好的、稳定的用水体验。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型实施例所述的供水系统的结构示意图；

[0014] 附图标记说明：

[0015] 1、控制主机，2、第一储水装置，21、控制阀，22、第一储水箱，23、第一气体储压罐，3、第一管线，31、第一压力传感器，4、第二管线，41、第二压力传感器，42、出水管，5、输液装置，51、变频器，52、水泵，6、第二储水装置，61、第二储水箱，62、第二气体储压罐，7、公共供水管网。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明：

[0017] 如图 1 所示，为一种供水系统，它包括第一储水装置 2、第一管线 3、第二管线 4 和控制主机 1，第一管线 3 和第二管线 4 之间设有输液装置 5，第一管线 3 上设有第一压力传感器 31，第二管线 4 上设有第二压力传感器 41，控制主机 1 与第一储水装置 2、输液装置 5、第一压力传感器 31、第二压力传感器 41 分别电联接，第一管线 3 通过第一储水装置 2 连通公共供水管网 7，第二管线 4 上设有出水管 42。

[0018] 该供水系统的工作原理为：控制主机 1 调控第一储水装置 2 从公共供水管网 7 接入水源，第一储水装置 2 中的水流入第一管线 3 内；第一压力传感器 31 用于检测第一管线 3 内水的输出压力值（该压力值能反映公共供水管网 7 的供水压力情况），第二压力传感器 41 用于检测第二管线 4 内水的输入压力值（该压力值能反映出水管 42 的供水压力情况），控制主机 1 根据第一压力传感器 31 检测的压力值、第二压力传感器 41 检测的压力值而调控输液装置 5 使第一管线 3 内的水稳定地导入第二管线 4 内；第二管线 4 内的水通过出水管 42 导出供用户使用。该供水系统通过监视第一管线 3 内水的输出压力值（即公共供水管网 7 的供水压力情况）和第二管线 4 内水的输入压力值（即出水管 42 的供水压力情况），然后对输液装置 5 进行调控，在公共供水管网 7 的供水流量不足时保障公共供水压力管网 7 的最低压力，避免对公共供水管网 7 造成负压影响其公共供水质量，在公共供水管网 7 的供水流量充足时恒定第二管线 4 的输入压力，从而既能保障供水管网 7 的公共供水质量，也能保障出水管 42 处的稳定供水，为用户提供一个良好的、稳定的用水体验。其中，控制主机 1 设有两台，一台主用，一台备用，当主用的发生故障时便由备用的来接替工作；第一压力传感器 31、第二压力传感器 41 各为两套，一套主用，一套备用，当主用的发生故障时，控制主机 1 便激活备用的继续工作；输液装置 5 的数量可以为多套，多套输液装置 5 在第一管

线和第二管线之间呈并联方式设置。故即使有部分设备发生故障了也不会影响本供水系统的稳定运行,待到用水的闲余时段便能及时维护好,从而能为用户提供一个良好的、稳定的用水体验。

[0019] 本实施例中,第一储水装置 2 包括控制阀 21、第一储水箱 22 和第一气体储压罐 23,控制阀 21 位于公共供水管网 7 与第一储水箱 22 之间,该控制阀 21 与控制主机 1 电联接,第一气体储压罐 23 与第一储水箱 22 连通。第一气体储压罐 23 能用于调控第一储水箱 22 内的水压。

[0020] 本实施例中,还包括第二储水装置 6,第二储水装置 6 包括第二储水箱 61 和第二气体储压罐 62,,第二储水箱 61 与第二管线 4 连通,第二气体储压罐 62 与第二储水箱 61 连通。第二气体储压罐 62 能用于调控第二储水箱 61 内的水压。

[0021] 本实施例中,输液装置 5 包括水泵 52 和变频器 51,变频器 51 用于调控水泵 52,变频器 51 与控制主机 1 电联接。

[0022] 上述供水系统的运作方式为:将公共供水管网 7 内的水引入,经过内部的调控,再通过出水管 42 导出供用户使用。其中,内部的调控方法具体为:

[0023] 控制主机 1 将控制阀 21 打开,让公共供水管网 7 内的水流入第一储水箱 22,第一储水箱 22 内的水再流入第一管线 3,控制主机 1 通过调控变频器 51 使水泵 52 将第一管线 3 内的水引入第二管线 4,第二管线 4 内的水再通过出水管 42 导出供用户使用;

[0024] 其中,第一压力传感器 31 用于检测第一管线 3 内水的输出压力值 P_1 ,并将该输出压力值 P_1 传送给控制主机 1,控制主机 1 将 P_1 与内部的预设压力值进行对比,第二压力传感器 41 用于检测第二管线 4 内水的输入压力值 P_2 ,并将该输出压力值 P_2 传送给控制主机 1,控制主机 1 将 P_2 与内部的预设压力值进行对比;

[0025] 当 P_1 大于内部的预设压力值时,即表示公共供水管网 7 内的供水压力充足,控制主机 1 便会通过变频器调节水泵的转速和功率,保障压力值 P_2 在恒定要求范围内,从而保障出水管 42 的稳定供水;当 P_1 小于内部的预设压力值时,即表示公共供水管网 7 内的供水压力不足,控制主机 1 便会再通过变频器 5 调节水泵 52 的转速和功率,保障压力值 P_1 在要求范围内,从而保障第一管线 3 内的水压稳定。在上述过程中,第一气体储压罐 23 与第一储水箱 22 协同运转,用于保障第一储水箱 22 内的压力恒定,以避免公共供水管网 7 的供水压力不足造成不良影响,当第一储水箱 22 内的压力较大时,部分水注入罐内,压缩罐内的空气,当第一储水箱 22 内的压力较小时,罐内的水则会被排出;第二气体储压罐 62 亦同理,与第二储水箱 61 协同运转,用于保障第二储水箱 61 内的压力恒定,从而进一步保障出水管 42 处供水的稳定;其中,第一气体存储罐和第二气体存储罐内都不会存留不能循环的死水,保障了用户的用水健康;

[0026] 当 P_2 大于内部的预设压力值时,即表示出水管 42 处的出水量较低,控制主机 1 可关闭控制阀 21、降低水泵 52 功率(甚至关闭部分水泵 52),由第一储水箱 22、第二储水箱 61 内的水用于供给,这一过程中,第一气体储压罐 23 和第二气体储压罐 62 亦协同运转,保障出水管 42 处供水的稳定。

[0027] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的具体实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属

于本实用新型的保护范围。

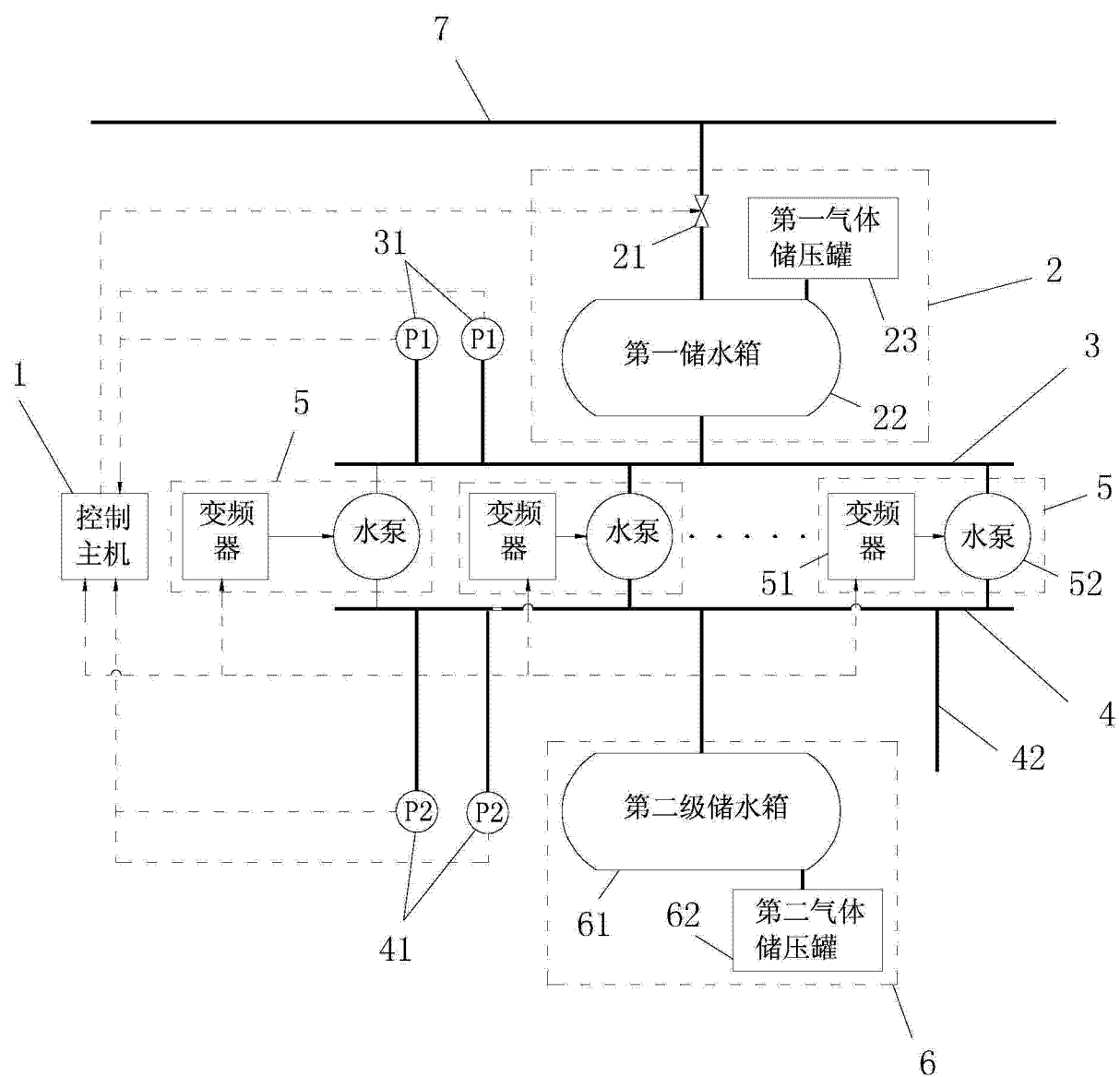


图 1