(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103255810 A
(43)申请公布日 2013.08.21

(21)申请号 201310190287.4

(22)申请日 2013.05.22

(71)申请人 赵明
地址 233000 安徽省蚌埠市大庆新村 210 栋 2 单元 10 号

(72)发明人 赵明

(74)专利代理机构 安徽省蚌埠博源专利商标事务所 34113
代理人 朱恒兰

(51)Int.Cl.
E03B 11/16(2006.01)

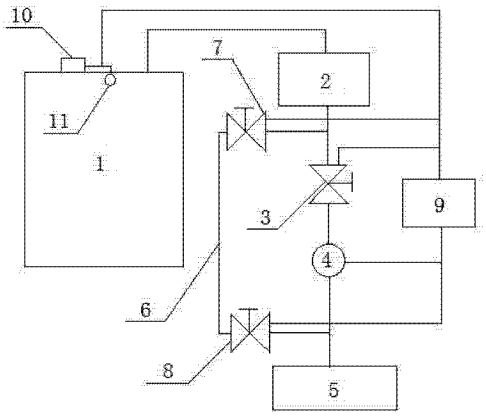
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

矿井供水系统

(57)摘要

本发明涉及矿井供水系统，包括依次连接的地面蓄水池(1)、吸水井(2)、水泵阀(3)、水泵(4)、井下供水管路(5)，其特征在于：还包括依次连接的支路供水管(6)、支路上闸阀(7)、支路下闸阀(8)，以及管路控制装置(9)，所述支路供水管(6)连接吸水井(2)输出管路和水泵(4)输出管路；所述管路控制装置(9)包括水泵控制单元、地面蓄水池水位控制单元、闸阀控制单元，其中水泵控制单元连接水泵阀(3)和水泵(4)，闸阀控制单元连接支路上闸阀(7)和支路下闸阀(8)，地面蓄水池水位控制单元包括安装在地面蓄水池(1)处的蓄水泵(10)和安装在地面蓄水池(1)内的水位控制器(11)以及连接蓄水泵(10)和水位控制器(11)的蓄水控制电路。本系统结构简单，在满足井下供水的同时，减少设备运行及维护量，降低系统运行成本。



CN 103255810 A

1. 矿井供水系统，包括依次连接的地面蓄水池（1）、吸水井（2）、水泵阀（3）、水泵（4）、井下供水管路（5），其特征在于：还包括依次连接的支路供水管（6）、支路上闸阀（7）、支路下闸阀（8），以及管路控制装置（9），所述支路供水管（6）连接吸水井（2）输出管路和水泵（4）输出管路；所述管路控制装置（9）包括水泵控制单元、地面蓄水池水位控制单元、闸阀控制单元，其中水泵控制单元连接水泵阀（3）和水泵（4），闸阀控制单元连接支路上闸阀（7）和支路下闸阀（8），地面蓄水池水位控制单元包括安装在地面蓄水池（1）处的蓄水泵（10）和安装在地面蓄水池（1）内的水位控制器（11）以及连接蓄水泵（10）和水位控制器（11）的蓄水控制电路。

矿井供水系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种供水系统，尤其涉及矿井供水系统。

背景技术

[0002] 现有的煤矿井下供水系统是由地面泵房通过给水泵直接供水，水泵开启后，电机持续运行，但由于井下用水量不是持续稳定的，因此，造成管路压力经常居高不下，从而导致电机过热，电流过大，严重影响水泵电机的使用寿命与井下供水系统的稳定性。要解决这些问题，必须考虑供水的稳定性以满足井下生产用水需求，同时减少电机持续运行带来的过热等问题，减少维护及能耗，降低运行成本，但现有技术中未见相关技术报道。

发明内容

[0003] 本发明目的是克服现有技术存在的上述缺点，提供矿井供水系统，解决单路水泵供水的缺陷和隐患，在满足井下供水的同时，减少设备运行及维护量，降低系统运行成本。

[0004] 为实现上述目的，本发明所采用的技术手段是：矿井供水系统，包括依次连接的地面蓄水池、吸水井、水泵阀、水泵、井下供水管路，其特征在于：还包括依次连接的支路供水管、支路上闸阀、支路下闸阀，以及管路控制装置，所述支路供水管连接吸水井输出管路和水泵输出管路；所述管路控制装置包括水泵控制单元、地面蓄水池水位控制单元、闸阀控制单元，其中水泵控制单元连接水泵阀和水泵，闸阀控制单元连接支路上闸阀和支路下闸阀，地面蓄水池水位控制单元包括安装在地面蓄水池处的蓄水泵和安装在地面蓄水池内的水位控制器以及连接蓄水泵和水位控制器的蓄水控制电路。

[0005] 本发明与现有技术相比，其显著优点是：结构简单，利用虹吸原理替代水泵的日常持续运转，在满足井下供水的同时，减少设备运行及维护量，降低了系统运行成本，且该系统基本免维护。

附图说明

[0006] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0007] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0008] 图中：1、地面蓄水池，2、吸水井，3、水泵阀，4、水泵，5、井下供水管路，6、支路供水管，7、支路上闸阀，8、支路下闸阀，9、管路控制装置，10、蓄水泵，11、水位控制器。

具体实施方式

[0009] 如图 1 所示的矿井供水系统，包括依次连接的地面蓄水池 1、吸水井 2、水泵阀 3、水泵 4、井下供水管路 5，其特征在于：还包括依次连接的支路供水管 6、支路上闸阀 7、支路下闸阀 8，以及管路控制装置 9，所述支路供水管 6 连接吸水井 2 输出管路和水泵 4 输出管路；所述管路控制装置 9 包括水泵控制单元、地面蓄水池水位控制单元、闸阀控制单元，其中水泵控制单元连接水泵阀 3 和水泵 4，闸阀控制单元连接支路上闸阀 7 和支路下闸阀 8，地面

蓄水池水位控制单元包括安装在地面蓄水池 1 处的蓄水泵 10 和安装在地面蓄水池 1 内的水位控制器 11 以及连接蓄水泵 10 和水位控制器 11 的蓄水控制电路。

[0010] 本供水系统根据虹吸原理直接管路供水，把吸水井 2 出水口和水泵 4 出水口通过支路供水管 6 相连，地面蓄水池 1 与井下供水管路 5 的高度落差，自然形成高水压，保证井下生产用水需求，同时在地面蓄水池 1 处设置了水位控制器 11、蓄水泵 10，由蓄水控制电路根据水位控制器 11 发出的水位高低控制蓄水泵 10 运转或停止，确保地面蓄水池 1 储水量水位始终保持在正常位置；使用时，首先打开水泵阀 3、开启水泵 4 往井下供水，待供水压力达到水泵 4 额定压力后，打开支路供水管 6 上的支路上闸阀 7、支路下闸阀 8，同时关闭水泵 4、水泵阀 3，如果支路供水管 6 的管路中有空气，阻断管路供水，则开启水泵阀 3、水泵 4 达到供水压力即可，日常供水只要确保地面蓄水池 1 内有足够的储水量，系统就可实现不间断供水，不用再持续运行水泵 4，基本实现免维护及零能耗。

[0011] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

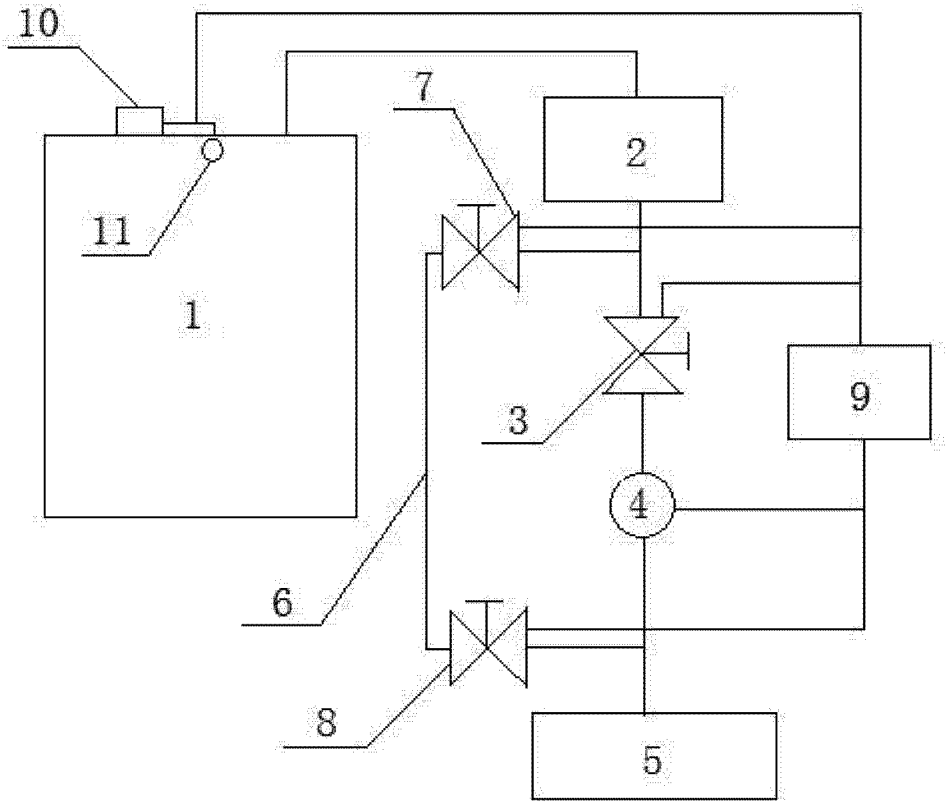


图 1