



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207776007 U

(45)授权公告日 2018.08.28

(21)申请号 201721624790.6

(22)申请日 2017.11.25

(73)专利权人 太原市汾源供水设备有限公司  
地址 030008 山西省太原市不锈钢产业园区钢园北路30号1#厂房

(72)发明人 高锐 张林 程志伟 排非

(51)Int.Cl.  
E03B 11/16(2006.01)  
E03B 11/06(2006.01)  
E03B 7/07(2006.01)

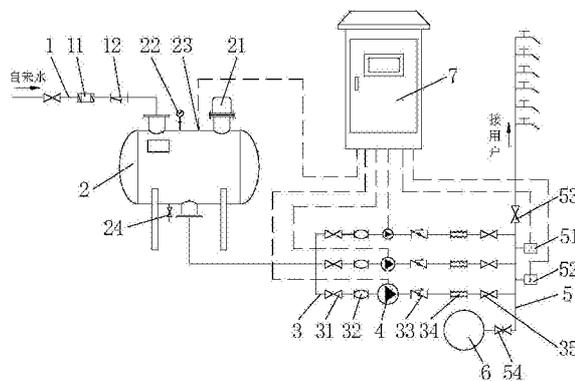
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种无负压供水设备

## (57)摘要

本实用新型公开一种无负压供水设备,其进水管上安装有倒流防止器和Y形过滤器,储水罐上设置有进水口、出水口、排污口、负压消除器、真空压力表及液位传感器,进水管的一端与自来水管连接,另一端与储水罐的进水口连接,储水罐的出水口与三路出水支管连接,每路出水支管上从进水端到出水端依次连接有蝶阀、橡胶软接、水泵、止回阀、波纹软接和蝶阀,三路出水支管上的水泵的流量不同,三路出水支管的出水端与一根总出水管连接,总出水管上连接有压力传感器、电接点压力表、蝶阀和压力罐,控制系统分别与液位传感器、三台水泵、压力传感器及电接点压力表连接。本实用新型解决了现有无负压供水设备在工作节能性、可靠性和维护便利性上均存在欠缺之处的问题。



CN 207776007 U

1. 一种无负压供水设备,其特征在于:包括进水管、储水罐、出水支管、水泵、出水总管、压力罐和控制系统,所述进水管上安装有倒流防止器和Y形过滤器,所述储水罐上设置有进水口、出水口、排污口、负压消除器、真空压力表及液位传感器,所述进水管的一端与自来水管连接,另一端与储水罐的进水口连接,所述储水罐的排污口上安装有排污阀,所述储水罐的出水口与三路出水支管连接,每路出水支管上从进水端到出水端依次连接有蝶阀、橡胶软接、水泵、止回阀、波纹软接和蝶阀,所述三路出水支管上的水泵的功率及流量不同,所述三路出水支管的出水端与一根总出水管连接,所述总出水管上连接有压力传感器、电接点压力表、蝶阀和压力罐,且压力罐与出水总管间连接有常开阀门,所述控制系统分别与液位传感器、三台水泵、压力传感器及电接点压力表连接。

2. 根据权利要求1所述的无负压供水设备,其特征在于:所述水泵为多级立式离心泵。

3. 根据权利要求1所述的无负压供水设备,其特征在于:所述压力罐为隔膜式气压罐。

## 一种无负压供水设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及供水设备,特别涉及无负压供水设备。

### 背景技术

[0002] 现有的无负压供水设备的功能并不够完善,在工作节能性、可靠性和维护便利性上均存在欠缺之处,如不能根据用户实时的用水需求自动匹配流量最接近的水泵进行工作,能量浪费严重;在储水罐内的水过少或用户停止用水时,不能及时使水泵停止工作,水泵容易因干磨或工作压力大而损坏;储水罐内容易沉积杂质;水泵维修时会造成漏水或影响用户用水。

### 实用新型内容

[0003] 为解决现有无负压供水设备在工作节能性、可靠性和维护便利性上均存在欠缺之处的的问题,本实用新型提供一种无负压供水设备。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案为:

[0005] 一种无负压供水设备,包括进水管、储水罐、出水支管、水泵、出水总管、压力罐和控制系统,所述进水管上安装有倒流防止器和Y形过滤器,所述储水罐上设置有进水口、出水口、排污口、负压消除器、真空压力表及液位传感器,所述进水管的一端与自来水管连接,另一端与储水罐的进水口连接,所述储水罐的排污口上安装有排污阀,所述储水罐的出水口与三路出水支管连接,每路出水支管上从进水端到出水端依次连接有蝶阀、橡胶软接、水泵、止回阀、波纹软接和蝶阀,所述三路出水支管上的水泵的流量不同,所述三路出水支管的出水端与一根总出水管连接,所述总出水管上连接有压力传感器、电接点压力表、蝶阀和压力罐,且压力罐与出水总管间连接有常开阀门,所述控制系统分别与液位传感器、三台水泵、压力传感器及电接点压力表连接。

[0006] 优选地,所述水泵为多级立式离心泵。

[0007] 优选地,所述压力罐为隔膜式气压罐。

[0008] 本实用新型通过连接在总出水管上的压力传感器、电接点压力表实时获得总出水管内的水压(该水压能够很好地反映用户实时的用水需求),并反馈给控制系统,控制系统据此控制相应流量的水泵工作或停止工作,从而以较低的能耗满足用户的用水需求;当无人用水时,总出水管内的水压会达到一恒定值,此时控制系统即依据收到的水压信号控制水泵停止工作,从而避免总出水管及水泵等因压力过大而损坏;通过液位传感器实时获得储水罐内的水位,并反馈给控制系统,从而在储水罐内的水位低于某个限值时,控制水泵停止工作,避免水泵因工作时干磨而损坏;通过在总出水管上连接压力罐,利用压力罐来调节和缓和出水和停止出水时出水管内水压的变化,从而使出水管内水压的变化更平缓,工作更稳定;通过在进水管上安装Y形过滤器,从而大大减少了进入储水罐内的杂质,通过在储水罐上设置排污口并安装排污阀,从而可以定期打开排污阀,排出储水罐内沉积的杂质;当需要对某个水泵进行维修时,关闭该水泵所在的出水支管两端的蝶阀,即可对该水泵进行

维修,这样既不会影响其他水泵的工作,又不会造成漏水。

[0009] 由上可见,本实用新型具有工作能耗低、可靠性好、且维护方便的优点,解决了现有无负压供水设备在工作节能性、可靠性和维护便利性上均存在欠缺之处的问题。

### 附图说明

[0010] 图1为本实用新型一实施例的无负压供水设备的结构原理示意图;

[0011] 图中:1、进水管;11、倒流防止器;12、Y形过滤器;2、储水罐;21、负压消除器;22、真空压力表;23、液位传感器;24、排污阀;3、出水支管;31、蝶阀;32、橡胶软接;33、止回阀;34、波纹软接;35、蝶阀;4、水泵;5、出水总管;51、压力传感器;52、电接点压力表;53、蝶阀;54、常开阀门;6、压力罐;7、控制系统。

### 具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型的具体实施例作进一步说明。

[0013] 如图1所示,本实施例的无负压供水设备包括进水管1、储水罐2、出水支管3、水泵4、出水总管5、压力罐6和控制系统7,进水管1上安装有倒流防止器11和Y形过滤器12,储水罐2上设置有进水口、出水口、排污口、负压消除器21、真空压力表22及液位传感器23,进水管1的一端与自来水管连接,另一端与储水罐2的进水口连接,储水罐2的排污口上安装有排污阀24,储水罐2的出水口与三路出水支管3连接,每路出水支管3上从进水端到出水端依次连接有蝶阀31、橡胶软接32、水泵4、止回阀33、波纹软接34和蝶阀35,三路出水支管3上的水泵4的功率及流量不同,三路出水支管3的出水端与一根总出水管5连接,总出水管5上连接有压力传感器51、电接点压力表52、蝶阀53和压力罐6,且压力罐6与出水总管5间连接有常开阀门54,控制系统7分别与液位传感器23、三台水泵4、压力传感器51及电接点压力表52连接。

[0014] 优选地,水泵4为多级立式离心泵。多级立式离心泵具有整体结构紧凑、体积小、重量轻、噪声低、节能效果显著,检修方便等特点。

[0015] 优选地,压力罐6为隔膜式气压罐。

[0016] 本实用新型通过连接在总出水管上的压力传感器、电接点压力表实时获得总出水管内的水压(该水压能够很好地反映用户实时的用水需求),并反馈给控制系统,控制系统据此控制相应流量的水泵工作或停止工作,从而以较低的能耗满足用户的用水需求;当无人用水时,总出水管内的水压会达到一恒定值,此时控制系统即依据收到的水压信号控制水泵停止工作,从而避免总出水管及水泵等因压力过大而损坏;通过液位传感器实时获得储水罐内的水位,并反馈给控制系统,从而在储水罐内的水位低于某个限值时,控制水泵停止工作,避免水泵因工作时干磨而损坏;通过在总出水管上连接压力罐,利用压力罐来调节和缓和出水和停止出水时出水管内水压的变化,从而使出水管内水压的变化更平缓,工作更稳定;通过在进水管上安装Y形过滤器,从而大大减少了进入储水罐内的杂质,通过在储水罐上设置排污口并安装排污阀,从而可以定期打开排污阀,排出储水罐内沉积的杂质;当需要对某个水泵进行维修时,关闭该水泵所在的出水支管两端的蝶阀,即可对该水泵进行维修,这样既不会影响其他水泵的工作,又不会造成漏水。

[0017] 由上可见,本实用新型具有工作能耗低、可靠性好、且维护方便的优点,解决了现

有无负压供水设备在工作节能性、可靠性和维护便利性上均存在欠缺之处的问题。

[0018] 上面结合附图对本实用新型的实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出得各种变化,也应视为本实用新型的保护范围。

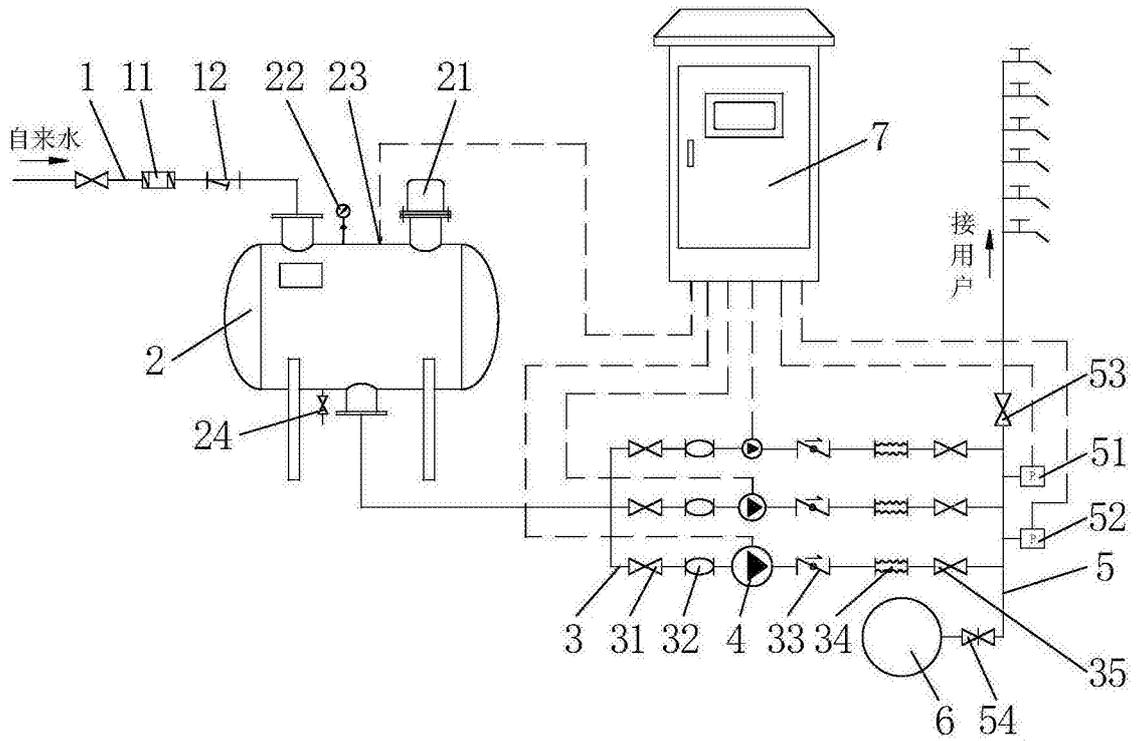


图1