



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217325593 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202221012430.1

(22) 申请日 2022.04.28

(73) 专利权人 上海博申信息技术有限公司

地址 200120 上海市浦东新区中国(上海)

自由贸易试验区张江路665号3层

(72) 发明人 马骏

(74) 专利代理机构 上海宏京知识产权代理事务

所(普通合伙) 31297

专利代理师 闫亚

(51) Int. Cl.

E03B 1/00 (2006.01)

E03B 7/07 (2006.01)

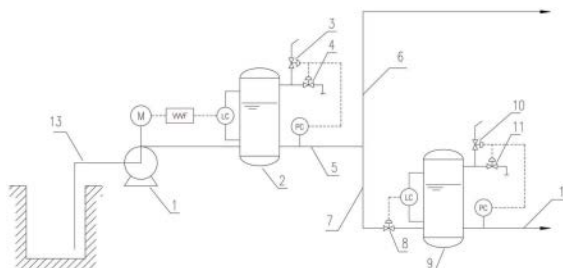
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种多级稳压供水系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种多级稳压供水系统,包括供水泵,所述供水泵的出水口通过管道与第一稳压罐连接,所述第一稳压罐的顶部连接有进排气管道,所述进排气管道上设置有第一泄压阀和第一充压阀;所述第一稳压罐的出水口连接有出水总管,所述出水总管通过三通连接第一出水支管和第二出水支管;所述第二出水支管的管路上设置有水位控制阀,所述第二出水支管与第二稳压罐连接。本实用新型结构中,通过供水泵的变频调速以及水位控制阀的开度调节,实现相应稳压罐内部水位的稳定控制,再通过改变稳压罐内部压力实现供水压力的控制,保证出水压力控制精准稳定,并且基于该标准可以增设多个稳压支路实现多级稳压供水,整体供水系统配置简单、设备运行可靠。



1. 一种多级稳压供水系统,包括供水泵(1),其特征在于:所述供水泵(1)的出水口通过管道与第一稳压罐(2)连接,所述第一稳压罐(2)的顶部连接有进排气管道,所述进排气管道上设置有第一泄压阀(3)和第一充压阀(4);

所述第一稳压罐(2)的出水口连接出水总管(5),所述出水总管(5)通过三通连接第一出水支管(6)和第二出水支管(7);

所述第二出水支管(7)的管路上设置有水位控制阀(8),所述第二出水支管(7)与第二稳压罐(9)连接,所述第二稳压罐(9)的顶部连接有进排气管道,所述进排气管道上设置有第二泄压阀(10)和第二充压阀(11);

所述第二稳压罐(9)的出水口连接有出水管(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种多级稳压供水系统,其特征在于:所述供水泵(1)的进水口连接有进水管(13),所述进水管(13)远离连接供水泵(1)的一端伸入至原水池。

3. 根据权利要求1所述的一种多级稳压供水系统,其特征在于:所述第一稳压罐(2)的内部设置有水位监测机构,所述水位监测机构将监测数据发送至控制器并通过所述控制器自动控制供水泵(1)变频调速。

4. 根据权利要求1所述的一种多级稳压供水系统,其特征在于:所述进排气管道远离连接稳压罐的一端与供气系统相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种多级稳压供水系统,其特征在于:所述第二稳压罐(9)的内部设置有水位监测机构,所述水位监测机构将监测数据发送至控制器并通过所述控制器自动控制水位控制阀(8)开度。

6. 根据权利要求1所述的一种多级稳压供水系统,其特征在于:所述第二出水支管(7)设置有多,各所述第二出水支管(7)管路上的连接结构相同。

一种多级稳压供水系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于稳压供水技术领域,特别涉及一种多级稳压供水系统。

背景技术

[0002] 在工业和民用领域的用水问题上,经常会遇到不同使用点对水压和水量需求不同,给稳压供水装置带来较大困难。尤其是在短时流量与平均流量差别较大时,水泵、管路只能按照短时最大流量的参数进行配置,泵类设备大部分时间处于低负荷运行状态,甚至需频繁启停。此时,不但初期投资大、能耗高,而且设备的反复启停很难做到压力的稳定,甚至影响设备的使用寿命。

[0003] 另外,传统的稳压供水系统需要提供多级稳定压力时,需配置多台不同扬程的泵,或在相对高压的供水泵出口管路上安装减压阀,整个供水系统关联性太强,任何一个环节出问题,都有可能对整个供水系统无法正常运行。故急需寻找一种系统简单,稳定可靠的多级稳压供水装置,以满足较为复杂的供水要求。

[0004] 如何设计一种多级稳压供水系统,如何降低不同压力等级供水子系统之间的影响,成为急需解决的问题。

实用新型内容

[0005] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本实用新型的目的在于提供一种多级稳压供水系统,用于解决现有技术中供水系统配置复杂、设备运行可靠性不高、供水压力不稳定,以及供水系统关联性太强,任何一个环节出问题,都有可能对整个供水系统无法正常运行的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供一种多级稳压供水系统,包括供水泵,所述供水泵的出水口通过管道与第一稳压罐连接,所述第一稳压罐的顶部连接有进排气管道,所述进排气管道上设置有第一泄压阀和第一充压阀;

[0007] 所述第一稳压罐的出水口连接有出水总管,所述出水总管通过三通连接第一出水支管和第二出水支管;

[0008] 所述第二出水支管的管路上设置有水位控制阀,所述第二出水支管与第二稳压罐连接,所述第二稳压罐的顶部连接有进排气管道,所述进排气管道上设置有第二泄压阀和第二充压阀;

[0009] 所述第二稳压罐的出水口连接有出水管;

[0010] 通过采用这种技术方案:供水时,由供水泵将水升压至所需压力进入第一稳压罐,第一稳压罐通过供水泵的变频调速保持一定的水位,再由第一稳压罐的顶部通入压缩空气,并用第一充压阀和第一泄压阀自动控制保持第一稳压罐的内部压力,经调压后的水由出水总管通至第一出水支管实现一级压力供水,同时一级压力供水兼做二级压力供水的水管,来自出水总管的一级压力水通过第二出水支管进入第二稳压罐,第二稳压罐通过水位控制阀保持一定的水位,再由第二稳压罐的顶部通入压缩空气,并用第二充压阀和第二泄

压阀自动控制保持第二稳压罐内部压力稳定在所需范围内,经调压后的水由出水管排出实现二级压力供水;一级压力供水由第一出水支管排出,二级压力供水由第二出水支管排出,并在第二出水支管上设置二级稳压机构实现二级压力供水,二级压力供水与一级压力供水间互不影响,以此类推,能够实现多级稳压供水。

[0011] 于本实用新型的一实施例中,所述供水泵的进水口连接有进水管,所述进水管远离连接供水泵的一端伸入至原水池;

[0012] 通过采用这种技术方案:供水泵通过进水管与原水池连接,通过供水泵提供整个供水系统的供水动力。

[0013] 于本实用新型的一实施例中,所述第一稳压罐的内部设置有水位监测机构,所述水位监测机构将监测数据发送至控制器并通过所述控制器自动控制供水泵变频调速;

[0014] 通过采用这种技术方案:通过控制供水泵的供水速度来实现供水量调节,以调整并稳定第一稳压罐内部的水位,为通入压缩空气实现水压的控制提供前提条件。

[0015] 于本实用新型的一实施例中,所述进排气管道远离连接稳压罐的一端与供气系统相连接;

[0016] 通过采用这种技术方案:供气系统压力提供进气动力,并结合泄压放空调整并稳压罐内部压力实现排出压力的稳定控制。

[0017] 于本实用新型的一实施例中,所述第二稳压罐的内部设置有水位监测机构,所述水位监测机构将监测数据发送至控制器并通过所述控制器自动控制水位控制阀开度;

[0018] 通过采用这种技术方案:通过调节水位控制阀的开度来改变供水量,以调整并稳定第二稳压罐内部的水位,为通入压缩空气实现水压的控制提供前提条件。

[0019] 于本实用新型的一实施例中,所述第二出水支管设置有多,各所述第二出水支管管路上的连接结构相同;

[0020] 通过采用这种技术方案:第二出水支管为二级压力供水管路,多个第二出水支管的设置可以实现多级压力供水的使用需求,并且相互之间没有影响,单个供水子系统瘫痪不影响其他供水子系统的正常使用。

[0021] 有益效果

[0022] 本实用新型结构中,通过供水泵的变频调速以及水位控制阀开度的调节,实现相应稳压罐内部水位的稳定控制,再通过向稳压罐内部充泄空气改变稳压罐内部压力实现供水压力的控制,保证出水压力控制精准稳定,并且基于该标准可以增设多个稳压支路实现多级稳压供水,并尽可能降低不同压力等级供水子系统之间的影响,整体供水系统配置简单、设备运行可靠;推广应用具有良好的经济效益和社会效益。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型的稳压供水系统图。

[0024] 图中:1.供水泵;2.第一稳压罐;3.第一泄压阀;4.第一充压阀;5.出水总管;6.第一出水支管;7.第二出水支管;8.水位控制阀;9.第二稳压罐;10.第二泄压阀;11.第二充压阀;12.出水管;13.进水管。

具体实施方式

[0025] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0026] 请参阅图1。须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0027] 如图1所示,本实用新型提供一种多级稳压供水系统,包括供水泵1,供水泵1的出水口通过管道与第一稳压罐2连接,第一稳压罐2的顶部连接有进排气管道,进排气管道上设置有第一泄压阀3和第一充压阀4;第一稳压罐2的出水口连接有出水总管5,出水总管5通过三通连接第一出水支管6和第二出水支管7;第二出水支管7的管路上设置有水位控制阀8,第二出水支管7与第二稳压罐9连接,第二稳压罐9的顶部连接有进排气管道,进排气管道上设置有第二泄压阀10和第二充压阀11;第二稳压罐9的出水口连接有出水管12;通过采用这种技术方案:供水时,由供水泵1将水升压至需压力进入第一稳压罐2,第一稳压罐2通过供水泵1的变频调速保持一定的水位,再由第一稳压罐2的顶部通入压缩空气,并用第一充压阀4和第一泄压阀3自动控制保持第一稳压罐2的内部压力,经调压后的水由出水总管5通至第一出水支管6实现一级压力供水,同时一级压力供水兼做二级压力供水的水管,来自出水总管5的一级压力水通过第二出水支管7进入第二稳压罐9,第二稳压罐9通过水位控制阀8保持一定的水位,再由第二稳压罐9的顶部通入压缩空气,并用第二充压阀11和第二泄压阀11自动控制保持第二稳压罐9内部压力稳定在需范围内,经调压后的水由出水管12排出实现二级压力供水;一级压力供水由第一出水支管6排出,二级压力供水由第二出水支管7排出,并在第二出水支管7上设置二级稳压机构实现二级压力供水,二级压力供水与一级压力供水间互不影响,以此类推,能够实现多级稳压供水。

[0028] 进一步的,供水泵1的进水口连接有进水管13,进水管13远离连接供水泵1的一端伸入至原水池;通过采用这种技术方案:供水泵1通过进水管13与原水池连接,通过供水泵1提供整个供水系统的供水动力。

[0029] 进一步的,第一稳压罐2的内部设置有水位监测机构,水位监测机构将监测数据发送至控制器并通过控制器自动控制供水泵1变频调速;通过采用这种技术方案:通过控制供水泵1的供水速度来实现供水量调节,以调整并稳定第一稳压罐2内部的水位,为通入压缩空气实现水压的控制提供前提条件。

[0030] 进一步的,进排气管道远离连接稳压罐的一端与供气系统相连接;通过采用这种技术方案:供气系统压力提供进气动力,并结合泄压放空调整并稳压罐内部压力实现排水压力的稳定控制。

[0031] 进一步的,第二稳压罐9的内部设置有水位监测机构,水位监测机构将监测数据发送至控制器并通过控制器自动控制水位控制阀8启闭;通过采用这种技术方案:通过控制水位控制阀8的开度来调整并稳定第二稳压罐9内部的水位,为通入压缩空气实现水压的控制

提供前提条件。

[0032] 进一步的,第二出水支管7设置有多个,各第二出水支管7管路上的连接结构相同。通过采用这种技术方案:第二出水支管7为二级压力供水管路,多个第二出水支管7的设置可以实现多级压力供水的使用需求,并且相互之间没有影响,单个供水子系统瘫痪不影响其他供水子系统的正常使用。

[0033] 具体实施时,供水时,由供水泵1将水升压至所需压力进入第一稳压罐2,第一稳压罐2通过供水泵1的变频调速保持一定的水位,再由第一稳压罐2的顶部通入压缩空气,并用第一充压阀4和第一泄压阀3自动控制保持第一稳压罐2的内部压力,最后调压后的水由出水总管5通至第一出水支管6实现一级压力供水,同时一级压力供水兼做二级压力供水的水管,来自出水总管5的一级压力水通过第二出水支管7进入第二稳压罐9,第二稳压罐9通过水位控制阀8保持一定的水位,再由第二稳压罐9的顶部通入压缩空气,并用第二充压阀11和第二泄压阀11自动控制保持第二稳压罐9内部压力稳定在所需范围内,最后调压后的水由出水管12排出实现二级压力供水;以此类推,实现多级稳压供水。

[0034] 综上所述,本实用新型提供一种多级稳压供水系统,通过供水泵1的变频调速以及水位控制阀8开度的调节,实现相应稳压罐内部水位的稳定控制,再通过向稳压罐内部充泄空气改变稳压罐内部压力实现供水压力的控制,保证出水压力控制精准稳定,并且基于该标准可以增设多个稳压支路实现多级稳压供水,并尽可能降低不同压力等级供水子系统之间的影响,整体供水系统配置简单、设备运行可靠;推广应用具有良好的经济效益和社会效益。所以,本实用新型有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0035] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

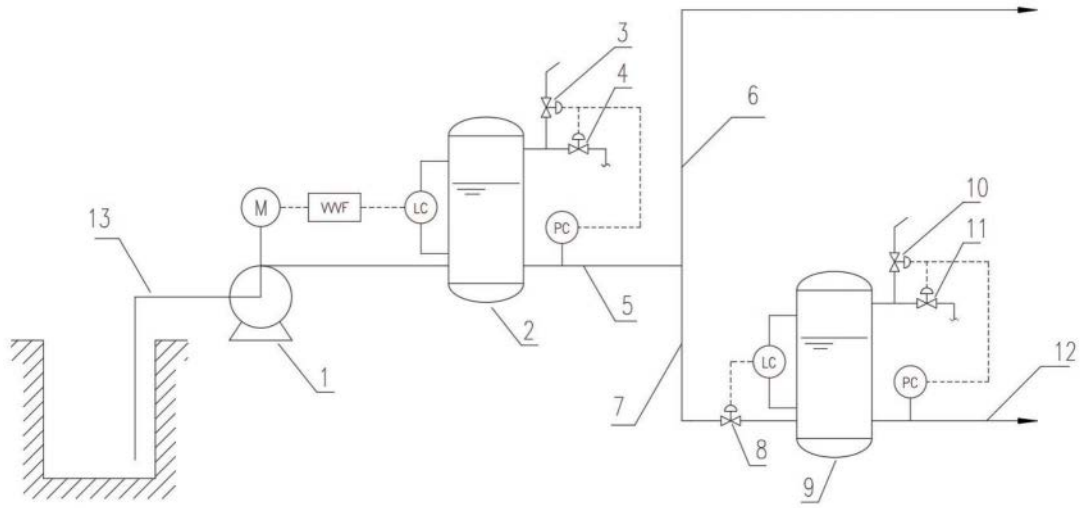


图1