



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202370040 U

(45) 授权公告日 2012. 08. 08

(21) 申请号 201120534869. 6

(22) 申请日 2011. 12. 20

(73) 专利权人 绍兴文理学院

地址 312000 浙江省绍兴市环城西路 508 号
绍兴文理学院

(72) 发明人 张新华

(74) 专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所
33220

代理人 蒋卫东

(51) Int. Cl.

E03B 7/09 (2006. 01)

E03B 11/08 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

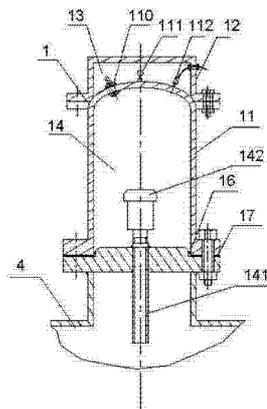
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种预压式真空抑制器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种预压式真空抑制器，所述的预压式真空抑制器与补偿罐之间通过法兰连接；且预压式真空抑制器与补偿罐之间还安装有径向密封圈和端面密封圈；所述的预压式真空抑制器顶部安装有气嘴，气压表和压力检测器；且所述的预压式真空抑制器顶部外围套装有上罩盖；使预压式真空抑制器与上罩盖之间形成无压腔；所述的预压式真空抑制器内分为内外两个腔室，外腔为气压腔，内腔为有压腔，有压腔内安装有调节阀，调节阀与导气管相连，且导气管与补偿罐连通。本实用新型解决了现有的大多数真空抑制器在动作时直接吸入空气或排除空气使储水与空气直接接触，存在二次污染的隐患的问题。



1. 一种预压式真空抑制器,其特征在于:所述的预压式真空抑制器(1)与补偿罐(4)之间通过法兰连接;且预压式真空抑制器(1)与补偿罐(4)之间还安装有径向密封圈(16)和端面密封圈(17);所述的预压式真空抑制器(1)顶部安装有气嘴(110),气压表(111)和压力检测器(112);且所述的预压式真空抑制器(1)顶部外围套装有上罩盖(12);使预压式真空抑制器(1)与上罩盖(12)之间形成无压腔(13);所述的预压式真空抑制器(1)内分为内外两个腔室,外腔为气压腔(11),内腔为有压腔(14),有压腔(14)内安装有调节阀(142),调节阀(142)与导气管(141)相连,且导气管(141)与补偿罐(4)连通。

一种预压式真空抑制器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种预压式真空抑制器。

背景技术

[0002] 我国采用给水增压系统大致经历了以下几个阶段。从最早的水塔供水,其分别为水塔供水、楼顶水池供水、变频供水。经过多年的运行使用,其不足之处令人担忧。

[0003] 水塔供水原理是自来水通过管网,把水传输到地面水池,再通过水泵把水池里的水传输上高高的水塔。占地面积大,成本高是其最大的不足,而且,水塔仅仅适用比较低的楼盘,目前的楼盘越来越高,现有水塔不能无限增高。供水过程中,市政自来水管网的压力一到地下水池就变为零,这种供水方式既浪费了能量,又存在着很严重的水质二次污染。这些缺点严重制约了水塔供水的发展。取代水塔供水方式的是楼顶水池供水设备。其供水原理是自来水管网将水传输到一个储水池将水储存起来,然后通过泵房,将水输送到顶楼水池,顶楼水池再自上而下供水。与水塔供水相比较,楼顶水池相对不占地,构造经济、节能。但是,楼顶和水塔这两种供水方式的被污染环节几乎一样。楼顶水池的缺点促进了变频设备的技术开发。1994年,一种变频技术改变了各个城市的供水方式——变频供水。自来水通过管网送到楼下水池后,无须再通过泵房传输到楼顶水池,而是应用一个变频设备,直接将楼底水池的水传输到各个用户家里。变频技术的应用不仅节约能量,而且减少了自来水的污染环节。国外生产的变频器多为通用型且单机控制(即一台变频器拖动一台单机),功能主要限定在频率控制、升降速控制、正反转控制、压频比控制以及各种保护功能。在中、大容量的变频恒压供水系统的应用中,为了满足供水量大小不同时能够保证水管管网压力恒定,需在变频器外部提供压力闭环调节。目前国内有不少公司在做变频恒压供水的工程,大多采用国外的变频器控制水泵的转速。对于水管管网压力的闭环调节和多台水泵的循环控制方案,采用 PLC、单片机和工控机予以实现。

[0004] 近年来又一新型的供水设备出现——无负压变频恒压供水,它是在变频恒压供水设备上发展起来的,它主要由无负压调节罐、水泵、气压罐、智能控制系统等组成。无负压变频恒压供水有它自身的优点(节能、卫生等)但有其不足也十分明显。首先,它的供水可靠性不高。由于它缺少蓄水池,市政供水一有故障,整个设备瘫痪,用户没水用。因此对用水要求高的建筑物和消防用水不适应。其次,由于它是一种新型的设备,技术不够成熟,技术参数不规范,如选型水泵,调节罐的确定等等。第三,由于它是从市政管网中直接抽水,尽管可以解决负压问题,但还得取得主管部门批准。该设备技术尚有许多方面需要完善,如技术应用的前提,城市给水管供水量与二次供水用户最大用水量的匹配关系;无负压变频供水设计流量如何取值,要否备用;稳流罐的作用:是否密闭,容积如何取值;如何保证空气不污染二次供水水质等。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种预压式真空抑制器,本实用新型解决了现有的大

多数真空抑制器在动作时直接吸入空气或排除空气使储水与空气直接接触,存在二次污染的隐患的问题。

[0006] 为了达到上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0007] 一种预压式真空抑制器,所述的预压式真空抑制器与补偿罐之间通过法兰连接;且预压式真空抑制器与补偿罐之间还安装有径向密封圈和端面密封圈;所述的预压式真空抑制器顶部安装有气嘴,气压表和压力检测器;且所述的预压式真空抑制器顶部外围套装有上罩盖;使预压式真空抑制器与上罩盖之间形成无压腔;所述的预压式真空抑制器内分为内外两个腔室,外腔为气压腔,内腔为有压腔,有压腔内安装有调节阀,调节阀与导气管相连,且导气管与补偿罐连通。

[0008] 本实用新型的有益效果是:本实用新型解决了现有的大多数真空抑制器在动作时直接吸入空气或排除空气使储水与空气直接接触,存在二次污染的隐患的问题。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0010] 实施例 1

[0011] 如图 1 所示,本实施例的一种预压式真空抑制器,所述的预压式真空抑制器 1 与补偿罐 4 之间通过法兰连接;预压式真空抑制器 1 与补偿罐 4 之间还安装有径向密封圈 16 和端面密封圈 17;所述的预压式真空抑制器 1 顶部安装有气嘴 110,气压表 111 和压力检测器 112;且所述的预压式真空抑制器 1 顶部外围套装有上罩盖 12;使预压式真空抑制器 1 与上罩盖 12 之间形成无压腔 13;所述的预压式真空抑制器 1 内分为内外两个腔室,外腔为气压腔 11,内腔为有压腔 14,有压腔 14 内安装有调节阀 142,调节阀 142 与导气管 141 相连,且导气管 141 与补偿罐 4 连通。其中补偿罐 4 上还安装有进水压力传感器 2 和进水管 3;所述的补偿罐 4 通过管道分别与小流量保压管 7、水泵机组 8 相连;且小流量保压管 7、水泵机组 8 通过管道与用户管网相连,用户管网上安装有出水压力传感器 6;所述的预压式真空抑制器 1,进水压力传感器 2,出水压力传感器 6 和水泵机组 8 分别与电控箱 5 电路连接。

[0012] 预压式真空抑制器 1 是无负压设备中必不可少的装置,它与稳流补偿罐 4 配套使用,其作用是当市政自来水供水流量小于用户用水流量时,防止串接管网产生真空和压力失衡,它安装在稳流补偿罐 4 的顶端,当罐内水位上升排出空气,水满关闭,水压上升至市政管网压力为叠加接力态,设备节能运行。当高峰用水时段,供水流量小于用户用水流量时,因供不应求罐内水位下降,真空抑制器开启吸入空气,此时罐内为大气压力,同时也完成了叠加接力态到补偿吸水态的转换过程。

[0013] 预压式真空抑制器 1 由有压腔 14 和无压腔 13 组成,有压腔 14 内预充有无毒、不易溶解的压缩气体,当补偿罐 4 内压力下降时,通过有压腔 14 内调节阀 142 将压缩气体补入补偿罐 4 内的稳流补偿器内;当补偿器内压力上升达正常时,通过调节阀 142 以及与调节阀相连的导气管 141 将气体收回到预压式真空抑制器 1 的有压腔 14 内,压力处于平衡,调节阀 142 关闭。无压腔 13 内设有气嘴 110,气压表 111 和压力检测器 112 等,并输出信号至微机。真空抑制器 1 与补偿罐 4 间的吸气、排气过程均在全封闭结构内,避免了补偿罐 4 内

储水与空气的直接接触,杜绝了二次污染的产生。

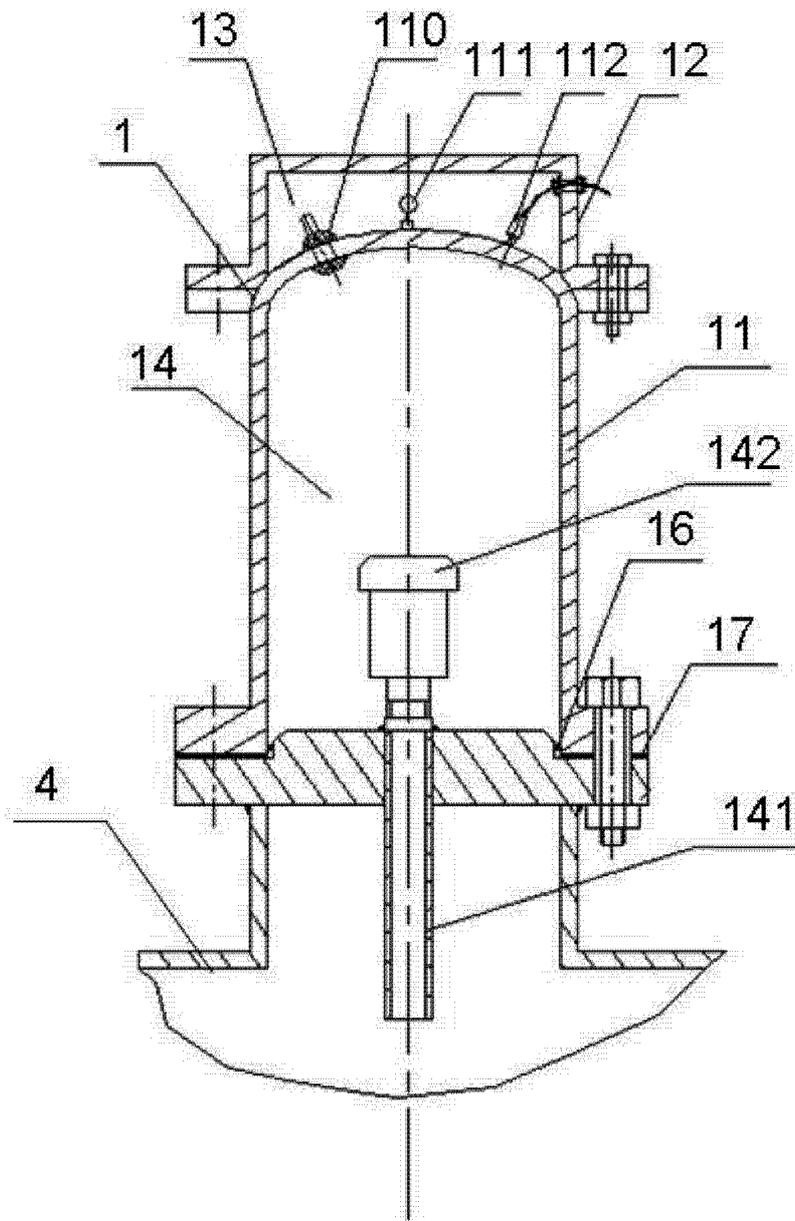


图 1