(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205475451 U
(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620266840.7

(22)申请日 2016.04.05

(73)专利权人 四平市重兴机械设备有限公司
地址 136000 吉林省四平市铁西区杏山乡西八大村黄家洼子屯

(72)发明人 浦胜余 鲁涛 赵金贵

(74)专利代理机构 沈阳杰克知识产权代理有限公司 21207
代理人 窦久鹏

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

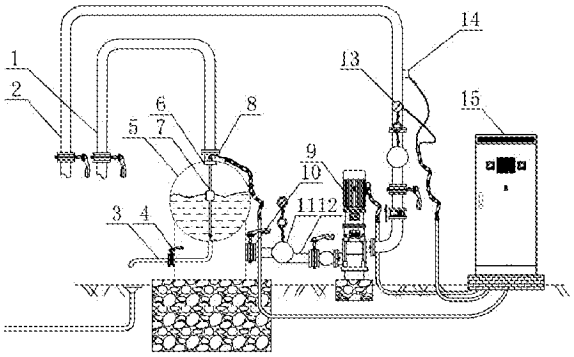
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种无负压给水设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种无负压给水设备，该无负压给水设备包括稳流罐，在稳流罐上设有真空抑制器，稳流罐的进水口接市政来水管，稳流罐的出水口接变频水泵的进水管，变频水泵的出水管接用户供水总管，所述无负压给水设备还包括根据进水参数和耗水参数控制变频水泵运行工况的PLC智能控制器，在稳流罐内设有为PLC智能控制器提供实时进水流量信息的进水流量传感器，在用户供水总管上设有为PLC智能控制器提供实时用户消耗水量信息的耗水流量传感器，该无负压给水设备依据市政来水流量和用户消耗水量调节变频水泵运行工况，实现当市政来水不足时长时间、不间断给水，实现不依靠市政来水压力为设备运行要件的不间断给水。



CN 205475451 U

1.一种无负压给水设备，包括稳流罐，在稳流罐上设有真空抑制器，在稳流罐的底部设有排污管和排污阀，稳流罐的进水口接市政来水管，稳流罐的出水口接变频水泵的进水管，变频水泵的出水管接用户供水总管，其特征是：所述无负压给水设备还包括根据进水参数和耗水参数控制变频水泵运行工况的PLC智能控制器，在稳流罐内设有为PLC智能控制器提供实时进水流量信息的进水流量传感器，在用户供水总管上设有为PLC智能控制器提供实时用户消耗水量信息的耗水流量传感器。

2.根据权利要求1所述的无负压给水设备，其特征是：在稳流罐内设有为PLC智能控制器提供稳流罐内压力和水位信息的压力传感器和水位传感器，在供水总管上设有为PLC智能控制器提供供水压力信息的压力传感器。

3.根据权利要求1或2所述的无负压给水设备，其特征是：所述无负压给水设备中至少设有两个并列连接的变频水泵，变频水泵的进水侧设有将多根变频水泵的进水管与稳流罐的出水口连接的分水器，所述分水器为偏心分水器，分水器横管底面与变频水泵的进水管底面处于同一水平面。

一种无负压给水设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及给水设备技术领域，特别涉及一种无负压给水设备。

背景技术

[0002] 无负压供水设备是一种直接与自来水管网连接的对自来水管网不会产生任何副作用的二次节能给水设备，在市政管网压力的基础上直接叠压供水，节约能源，并且还具有全封闭、无污染、占地量小、安装快捷、运行可靠、维护方便等诸多优点。早期的无负压供水设备只有在市政来水压力充足的情况下才能工作，如果是自来水的压力不稳定的情况下(如节假日)就出现停机，为了克服这一缺陷，人们开发了具有真空抑制器的无负压供水设备，这种无负压供水设备在市政来水量不足时就用稳流罐里的水做为补充，如果水量再次下降，设备将执行第二压力，保证不间断供水，直至稳流罐里水全部供完，设备自动停机。但是，这种无负压供水设备不能根据用户消耗水量和来水流量变化实时调节加压泵运行工况，电能浪费严重，并且当市政供水量降低时，设备持续供水时间短。

实用新型内容

[0003] 实用新型要解决的技术问题是：针对现有技术的不足，提供一种无负压给水设备，该无负压给水设备依据市政来水流量和用户消耗水量调节变频水泵运行工况，实现当市政来水不足时长时间、不间断给水，实现不依靠市政来水压力为设备运行要件的不间断给水。

[0004] 解决技术问题所采取的技术方案：一种无负压给水设备，包括稳流罐，在稳流罐上设有真空抑制器，在稳流罐的底部设有排污管和排污阀，稳流罐的进水口接市政来水管，稳流罐的出水口接变频水泵的进水管，变频水泵的出水管接用户供水总管，所述无负压给水设备还包括根据进水参数和耗水参数控制变频水泵运行工况的PLC智能控制器，在稳流罐内设有为PLC智能控制器提供实时进水流量信息的进水流量传感器，在用户供水总管上设有为PLC智能控制器提供实时用户消耗水量信息的耗水流量传感器。

[0005] 作为本实用新型的改进：在稳流罐内设有为PLC智能控制器提供稳流罐内压力和水位信息的压力传感器和水位传感器，在供水总管上设有为PLC智能控制器提供供水压力信息的压力传感器。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进：所述无负压给水设备中至少设有两个并列连接的变频水泵，变频水泵的进水侧设有将多根变频水泵的进水管与稳流罐的出水口连接的分水器，所述分水器为偏心分水器，分水器横管底面与变频水泵的进水管底面处于同一水平面。

[0007] 有益效果：本实用新型的无负压给水设备，由于采用了所述无负压给水设备包括稳流罐，在稳流罐上设有真空抑制器，在稳流罐的底部设有排污管和排污阀，稳流罐的进水口接市政来水管，稳流罐的出水口接变频水泵的进水管，变频水泵的出水管接用户供水总管，所述无负压给水设备还包括根据进水参数和耗水参数控制变频水泵运行工况的PLC智能控制器，在稳流罐内设有为PLC智能控制器提供实时进水流量信息的进水流量传感器，在用户供水总管上设有为PLC智能控制器提供实时用户消耗水量信息的耗水流量传感器的技

术方案，当市政供水压力和流量降低时，PLC智能控制器依据进水流量和用户消耗水量信息进行运算，得出最佳给水流量和压力值，并按该最佳值调节变频水泵的运行参数，从而实现当市政给水不足时，以较低的流量长时间不间断给水，并以最低的运行功率维持无负压给水，节能效果显著，本实用新型的无负压给水设备还能够通过PLC智能控制器设定变频水泵最低转速，防止变频水泵长时间低速运行不能正常散热而烧毁电机，此外，本无负压给水设备当侦测到用户端无用水消耗时，可以自动关闭变频水泵，节能效果更好。由于采用了在稳流罐内设有压力传感器和水位传感器，在供水总管上设有压力传感器的技术特征，通过PLC智能控制器对压力信息进行计算，得出需要变频泵叠加的压力，通过采集稳流罐内水位信息，将水位信息与来水流量、用户耗水量信息综合计算，优化得出可以维持长时间供水的最佳流量和压力值，并按照最佳值调整变频泵工作参数，从而使本实用新型的无负压给水设备在市政供水压力不足时，可以长时间维持小流量、低压力不间断供水，降低市政供水不足对用户的影响。由于采用了所述无负压给水设备中至少设有两个并列连接的变频水泵，变频水泵的进水侧设有将多根变频水泵的进水管与稳流罐的出水口连接的分水器，所述分水器为偏心分水器，分水器横管底面与变频水泵的进水管底面处于同一水平面的技术特征，一方面方便了设备的日常维护和检修，避免设备检修影响供水，另一方面，偏心分水器可以避免分水器内出现死水或杂质沉积而影响水质。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型的无负压给水设备结构示意图。

具体实施方式

[0009] 如图1所示，本实用新型的无负压给水设备，包括稳流罐5，在稳流罐上设有真空抑制器，在稳流罐的底部设有排污管3和排污阀4，稳流罐的进水口8接市政供水管1，稳流罐的出水口10接变频水泵的进水管，变频水泵9的出水管接用户供水总管2，所述无负压给水设备还包括根据进水参数和耗水参数控制变频水泵工况的PLC智能控制器15，在稳流罐内设有为PLC智能控制器提供实时进水流量信息的进水流量传感器6，在用户供水总管上设有为PLC智能控制器提供实时用户消耗水量信息的耗水流量传感器14，在稳流罐内设有为PLC智能控制器提供稳流罐内压力和水位信息的压力传感器和水位传感器7，在供水总管上设有为PLC智能控制器提供供水压力信息的压力传感器13，所述无负压给水设备中至少设有两个并列连接的变频水泵，变频水泵的进水侧设有将多根变频水泵的进水管与稳流罐的出水口连接的分水器，所述分水器为偏心分水器，分水器横管11底面与变频水泵的进水管12底面处于同一水平面。

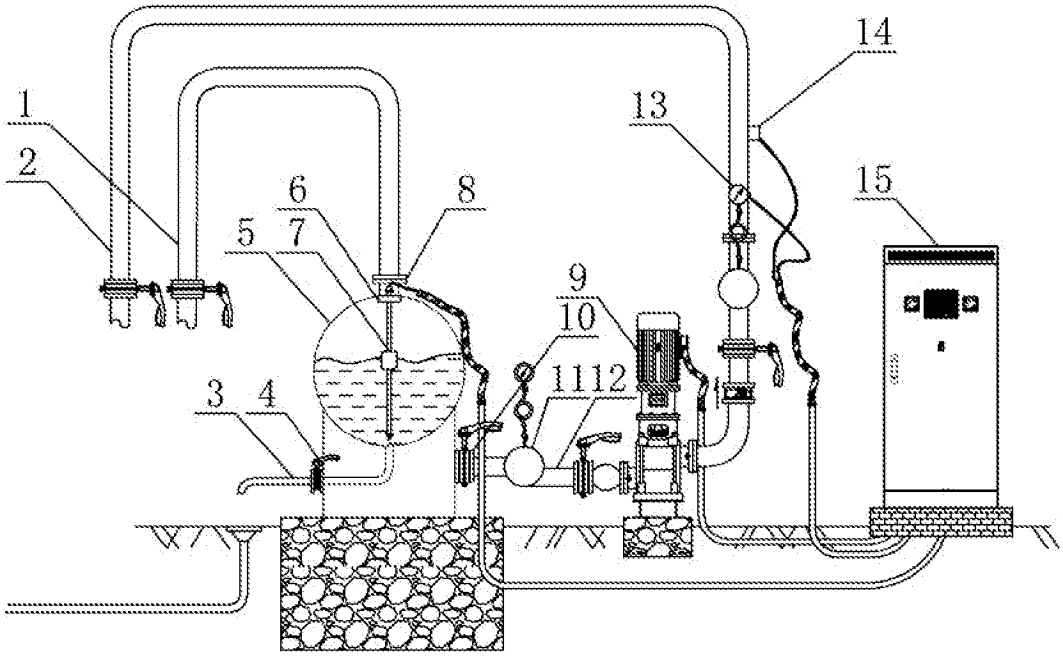


图1