

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720175775.8

[51] Int. Cl.

E03B 7/07 (2006.01)

E03B 5/00 (2006.01)

G05D 7/06 (2006.01)

G05D 16/20 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008年9月24日

[11] 授权公告号 CN 201121347Y

[22] 申请日 2007.10.30

[21] 申请号 200720175775.8

[73] 专利权人 张明亮

地址 266111 山东省青岛市城阳区青大工业
园青岛三利集团有限公司

[72] 发明人 张明亮 王学成 夏伟光

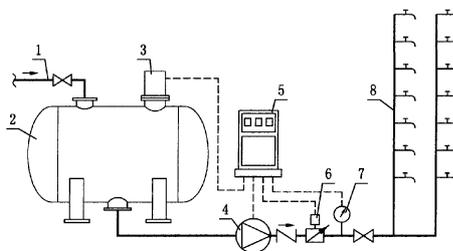
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

全自动变量变压无负压给水设备

[57] 摘要

本实用新型提供的全自动变量变压无负压给水设备是由稳流补偿器、真空抑制器、水泵、控制柜、流量计和压力传感器组成，自来水进水管与稳流补偿器连接后与水泵相连，水泵出水管接流量计后与用户供水管网连接，并在水泵出水管上装设压力传感器。本实用新型不但能有效地解决恒压变量供水方式存在的用水低峰期时的水量和电能的损耗问题，而且还能解决末端恒压供水方式存在的控制信号反馈慢、出现故障不易检查和不能实现远距离控制的问题，具有系统控制稳定、运行可靠、操作简单、节能理想、又无水质污染等优点，特别适用于用户供水管网特性曲线阻力大、管网系统复杂或者最不利用水点不易确定的二次加压供水场合。



1、一种全自动变量变压无负压给水设备是由稳流补偿器、真空抑制器、水泵、控制柜、流量计和压力传感器组成，其特征是：自来水进水管与稳流补偿器连接后与水泵相连，水泵出水管接流量计后与用户供水管网连接，并在水泵出水管上装设压力传感器。

2、根据权利要求1所述的全自动变量变压无负压给水设备，其特征是：真空抑制器、水泵、流量计和压力传感器分别接线到控制柜。

全自动变量变压无负压给水设备

1、技术领域

本实用新型涉及一种二次加压给水设备，具体地说是一种与自来水进水管直接串接的全自动变量变压无负压给水设备。

2、背景技术

现有技术的无负压给水设备大多在设备出水口采用恒压控制，在用水低峰期时存在有用水点的出流压力高、水流大所造成的水、电浪费问题；而目前末端恒压控制实现变压变量的供水方式存在有压力控制信号反馈速度慢、出现故障不易检查和不能实现远距离控制等问题，且供水安全性差，对用户供水管网的畅通要求要高，通常只能适用于单栋高层建筑物的加压供水，而对于多栋建筑物、多处最不利用水点、远距离或者中间加压泵站等加压供水场合很难实现末端恒压的变量变压控制。

3、实用新型内容

鉴于上述现有技术的不足，本实用新型提供一种系统稳定、运行可靠、操作简单、节能理想、又无水质污染的全自动变量变压无负压给水设备。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：全自动变量变压无负压给水设备是由稳流补偿器、真空抑制器、水泵、控制柜、流量计和压力传感器组成，自来水进水管与稳流补偿器连接后与水泵相连，水泵出水管接流量计后与用户供水管网连接，并在水泵出水管上装设压力传感器，真空抑制器、水泵、流量计和压力传感器分别接线到控制柜。系统运行时采用出水口流量和压力的双变量控制，实现控制系统的无级自动调节和自适应控制，达到供水压力随用水流量的变化而变化，使供水系统末端压力相对稳定，达到了系统最佳节能效

果。首先根据用户供水管网的实际情况分析、计算并输入管道特性曲线到控制柜，设备运行时再将检测到的出水口流量反馈到控制柜，由管道特性曲线和当前实际压力确定出水口压力，通过系统的变频调速使出水口压力始终沿管道特性曲线移动，达到了通过建模预测出水口压力和流量来调节变频器频率的目的，当出水口流量减小时，设备出水口压力沿管道特性曲线自动降低，变频器频率降低，反之变频器频率升高。

本实用新型的有益效果是，采用出水口流量和压力的双变量控制，实现无级自动调节和自适应控制，达到供水压力随用水流量的变化而变化，使供水系统末端压力相对稳定，达到了设备运行的最佳节能效果，不但解决了恒压变量供水方式存在的用水低峰期时用水点的出流压力高、水流大所造成的水、电浪费问题，而且还解决了末端恒压供水方式存在的控制信号反馈慢、出现故障不易检查和不能实现远距离控制的问题，具有系统控制稳定、运行可靠、操作简单、节能理想、又无水质污染等特点。

4、附图说明

附图1是本实用新型的工艺流程结构示意图（优选实施例）。

图中，1、自来水进水管，2、稳流补偿器，3、真空抑制器，4、水泵，5、控制柜，6、流量计，7、压力传感器，8、用户供水管网。

5、具体实施方式

下面就附图1对本实用新型的全自动变量变压无负压给水设备作以下详细地说明。

如附图1所示，本实用新型的全自动变量变压无负压给水设备是由稳流补偿器（2）、真空抑制器（3）、水泵（4）、控制柜（5）、流量计（6）和压力传感器（7）组成，自来水进水管（1）与稳流补偿器（2）连接后与水泵（4）相连，水泵（4）出水管接流量计（6）后与用户供水管网（8）连接，并在水泵（4）

出水管上装设压力传感器（7），真空抑制器（3）、水泵（4）、流量计（6）和压力传感器（7）分别接线到控制柜（5）。系统运行前，先根据用户供水管网（8）的实际情况分析、计算并输入管道特性曲线到控制柜（5），设备运行时再将检测到的出水口流量反馈到控制柜（5），由管道特性曲线和当前实际压力确定出水口压力，通过系统的变频调速使出水口压力始终沿管道特性曲线移动，达到了通过建模预测出水口压力和流量来调节变频器频率的目的，使供水系统末端压力相对稳定，当出水口流量减小时，设备出水口压力沿管道特性曲线自动降低，变频器频率降低，反之变频器频率升高。

所应说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，对本实用新型的技术方案进行修改或等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围，均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

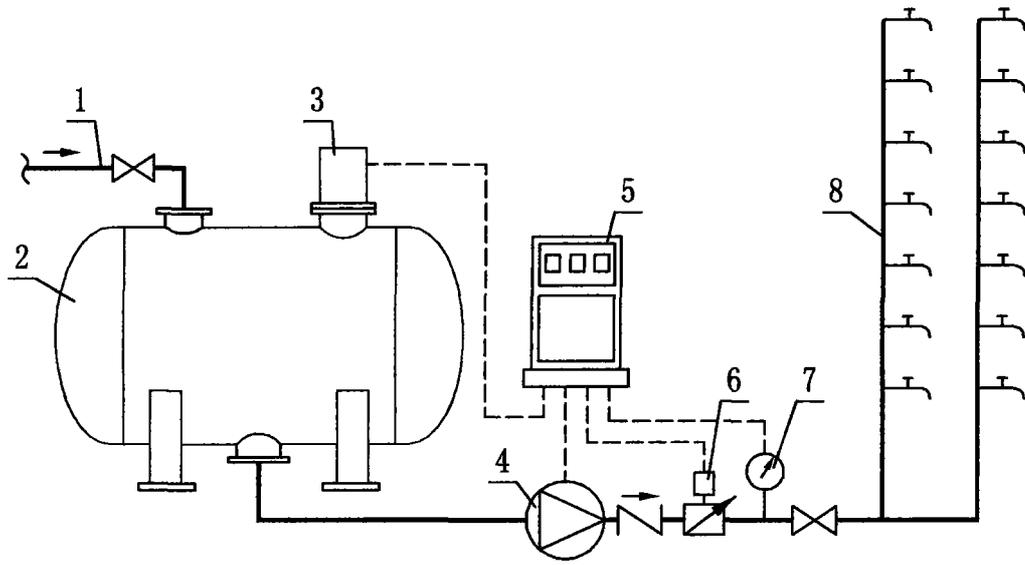


图 1