

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A62C 35/00 (2006.01)

A62C 35/58 (2006.01)

G05B 19/04 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920109412.3

[45] 授权公告日 2010 年 3 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 201423104Y

[22] 申请日 2009.6.19

[21] 申请号 200920109412.3

[73] 专利权人 北京运成兴华节能技术开发有限公司

地址 100027 北京市东城区东直门外新源街
01 楼 2 门 252

[72] 发明人 刘长林

[74] 专利代理机构 北京双收知识产权代理有限公司

代理人 吴 杰

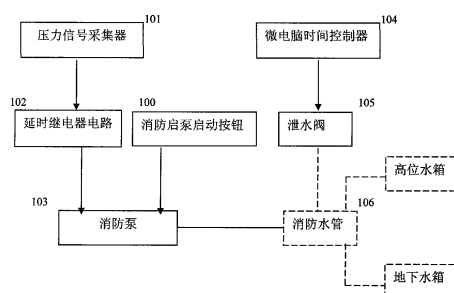
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

高层楼房消防设施节能保护装置

[57] 摘要

本实用新型高层楼房消防设施节能保护装置，包括地下水箱、高位水箱、消防水管、消防泵、消防箱、消防泵启动按钮以及消防柜，还包括泄水阀、微电脑时间控制器、压力信号采集器和延时继电器电路，泄水阀安装在消防水管上，微电脑时间控制器输出的控制信号接至泄水阀。压力信号采集器至少设有 1 个，安装在高位水箱中，压力信号采集器的输出信号接至延时继电器电路，延时继电器电路输出的控制信号接至消防泵。其有益的技术效果是：实现了自动对高层楼房消防设施定期进行通水，一年四季有活水，避免了因水箱长期不用造成的腐蚀、定期换水、冬季水管冻裂进而损坏设备，产生人力、物力损失和浪费水资源的问题，大大降低了管理成本。



1. 一种高层楼房消防设施节能保护装置, 包括地下水箱、高位水箱、消防水管、消防泵(103)、消防箱、消防泵启动按钮以及消防柜, 所述消防水管安装在所述地下水箱和高位水箱之间, 所述消防泵(103)安装在所述消防水管上, 所述消防箱安装在各个楼层, 所述消防柜安装在消防泵房中, 所述消防泵启动按钮安装在各所述消防箱中, 所述消防泵(103)、消防泵启动按钮与消防柜电相连, 其特征在于: 还包括泄水阀(105)、微电脑时间控制器(104)、压力信号采集器(101)和延时继电器电路(102), 所述泄水阀(105)安装在所述消防水管上, 所述微电脑时间控制器(104)输出的控制信号接至所述泄水阀(105); 所述压力信号采集器(101)至少设有1个, 安装在所述高位水箱中, 所述压力信号采集器(101)的输出信号接至所述延时继电器电路(102), 所述延时继电器电路(102)输出的控制信号接至所述消防泵(103)。

2. 根据权利要求1所述的高层楼房消防设施节能保护装置, 其中所述压力信号采集器(101)为2个, 分别安装在所述地下水箱和高位水箱中。

3. 根据权利要求1或2所述的高层楼房消防设施节能保护装置, 其中所述微电脑时间控制器(104)输出的控制信号为具有1-10天可调周期的启动脉冲信号, 所述启动脉冲信号控制的输出接点串联接至所述泄水阀(105)的电源控制回路中。

4. 根据权利要求3所述的高层楼房消防设施节能保护装置, 其中所述延时继电器电路(102)输出的控制信号为具有5-10分钟可调周期的关闭脉冲信号, 所述关闭脉冲信号控制的输出接点串联接至所述消防泵(103)的电源控制回路中。

5. 根据权利要求4所述的高层楼房消防设施节能保护装置, 其中所述压力信号采集器(101)采用电接点压力表, 包括安装在地下水箱的第一电接点压力表和安装在高位水箱中的第二电接点压力表, 所述第一电接点压力表的常闭输出接点(PK1-1)和所述第二电接点压力表的常开输出接点(PK2-1)并联接至继电器(J1)的电源控制回路中, 所述继电器(J1)用于消防泵(103)的启动; 所述第一电接点压力表的常开输出接点(PK1-2)和所述第二电接点压力表的常闭输出接点(PK2-2)串联接至延时继电器(J2)的电源控制回路中, 所述延时继电器(J2)用于消防泵(103)的停止。

6. 根据权利要求5所述的高层楼房消防设施节能保护装置, 其中安装在所述第一电接点压力表的动作压力上限为0.38Mp, 下限为0.55 Mp, 所述第二电接点压力表的动作压力上限为0.3 Mp, 下限为0.13 Mp。

7. 根据权利要求 6 所述的高层楼房消防设施节能保护装置, 其中所述消防泵启动按钮(SB)与所述第一电接点压力表的常闭输出接点(PK1-1)和所述第二电接点压力表的常开输出接点(PK2-1)相互并联。

8. 根据权利要求 7 所述的高层楼房消防设施节能保护装置, 其中所述第二电接点压力表设有 2 只。

高层楼房消防设施节能保护装置

技术领域

本实用新型涉及控制装置，特别涉及一种高层楼房消防设施节能保护装置。

背景技术

传统的高层楼房消防设施，采用将地下水箱的水抽到高位水箱后，经消防水管、消防泵再向消防箱供水。其存在的问题是：

1. 水箱长期不用，会造成严重腐蚀，更新水箱将产生人力、物力的损失。夏季会滋生蚊虫和细菌，使水质改变，必须定期更换新水，浪费了水资源。冬季可能造成水管冻裂，进而损坏设备。
2. 消防泵不能经常启动，因承受压力有限，容易产生爆炸，发生事故。
3. 需要人工定期进行巡检，而且要对巡检人员进行专业培训，不利于管理成本的降低。
4. 通常消防箱只设有启动按钮，未设停止按钮，在救火结束时，要有人到地下泵房去切断电源，操作不方便，也对节水不利。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种可以自动定期进行启动，利于节水和大大降低管理维护成本、使用方便的高层楼房消防设施节能保护装置。

为达到上述目的，本实用新型高层楼房消防设施节能保护装置，包括地下水箱、高位水箱、消防水管、消防泵、消防箱、消防泵启动按钮以及消防柜，所述消防水管安装在所述地下水箱和高位水箱之间，所述消防泵安装在所述消防水管上，所述消防箱安装在各个楼层，所述消防柜安装在消防泵房中，所述消防泵启动按钮安装在各所述消防箱中，所述消防泵、消防泵启动按钮与消防柜电相连，还包括泄水阀、微电脑时间控制器、压力信号采集器和延时继电器电路，所述泄水阀安装在所述消防水管上，所述微电脑时间控制器输出的控制信号接至所述泄水阀；所述压力信号采集器至少设有 1 个，安装在所述高位水箱中，所述压力信号采集器的输出信号接至所述延时继电器电路，所述延时继电器电路输出的控制信号接至所述消防泵。

本实用新型高层楼房消防设施节能保护装置，其中所述压力信号采集器为 2 个，分

别安装在所述地下水箱和高位水箱中。

本实用新型高层楼房消防设施节能保护装置，其中所述微电脑时间控制器输出的控制信号为具有 1-10 天可调周期的启动脉冲信号，所述启动脉冲信号控制的输出接点串联接至所述泄水阀的电源控制回路中。

本实用新型高层楼房消防设施节能保护装置，其中所述延时继电器电路输出的控制信号为具有 5-10 分钟可调周期的关闭脉冲信号，所述关闭脉冲信号控制的输出接点串联接至所述消防泵的电源控制回路中。

本实用新型高层楼房消防设施节能保护装置，其中所述压力信号采集器采用电接点压力表，包括安装在地下水箱的第一电接点压力表和安装在高位水箱中的第二电接点压力表，所述第一电接点压力表的常闭输出接点和所述第二电接点压力表的常开输出接点并联接至继电器的电源控制回路中，所述继电器用于消防泵的启动；所述第一电接点压力表的常开输出接点和所述第二电接点压力表的常闭输出接点串联接至延时继电器的电源控制回路中，所述延时继电器用于消防泵的停止。

本实用新型高层楼房消防设施节能保护装置，其中安装在所述第一电接点压力表的动作压力上限为 0.38Mp，下限为 0.55 Mp，所述第二电接点压力表的动作压力上限为 0.3 Mp，下限为 0.13 Mp。

本实用新型高层楼房消防设施节能保护装置，其中所述消防泵启动按钮与所述第一电接点压力表的常闭输出接点和所述第二电接点压力表的常开输出接点相互并联。

本实用新型高层楼房消防设施节能保护装置，其中所述第二电接点压力表设有 2 只。

本实用新型高层楼房消防设施节能保护装置有益的技术效果是：由于设置了微电脑时间控制器、压力信号采集器、延时继电器电路和泄水阀，实现了自动对高层楼房消防设施定期进行巡检，地下水箱、高位水箱、消防水管、消防泵和消防箱均可在一年四季有活水，避免了因水箱长期不用，造成腐蚀，夏季滋生蚊虫和细菌，必须定期换水，冬季可能造成水管冻裂，进而损坏设备，产生人力、物力损失和浪费水资源的问题，也减少了消防泵发生事故的可能，大大降低了管理成本。

由于装置的自动性能，在火灾发生时，无须人工启动，只需打开消防节门，即可开始出水，并且消防泵将自动加压供水；在救火结束时，不用由人到地下泵房去切断电源，装置将停止供水自动复原。

附图说明

图 1 是本实用新型高层楼房消防设施节能保护装置的结构方框图；

图 2 是本实用新型高层楼房消防设施节能保护装置的控制电路图。

具体实施方式

参照图 1, 本实用新型高层楼房消防设施节能保护装置, 包括地下水箱、高位水箱、消防水管、消防泵 103、消防箱、消防泵启动按钮、消防柜、泄水阀 105、微电脑时间控制器 104、压力信号采集器 101 和延时继电器电路 102。

消防水管安装在地下水箱和高位水箱之间, 消防箱安装在各个楼层, 消防柜安装在消防泵房中, 消防泵 103 安装在消防水管上, 消防泵启动按钮 SB 安装在各消防箱中, 消防泵、消防泵启动按钮与消防柜电相连。

在本实用新型的高层楼房消防设施节能保护装置的实施例中, 泄水阀 105 安装在消防水管上, 微电脑时间控制器 104 输出的控制信号接至泄水阀 105。微电脑时间控制器 104 输出的控制信号为具有 1-10 天可调周期的启动脉冲信号, 参照图 2, 启动脉冲信号控制的输出接点 SK 串联接至泄水阀 105 的电源控制回路中。

压力信号采集器 101 的输出信号接至延时继电器电路 102, 延时继电器电路 102 输出的控制信号接至消防泵 103。具体方案是: 参照图 2, 压力信号采集器 101 为 2 个: 第一电接点压力表 PK1 和第二电接点压力表 PK2, 分别安装在地下水箱和高位水箱中。其中, 安装在地下水箱的第一电接点压力表 PK1 的常闭输出接点 PK1-1 和安装在高位水箱中的第二电接点压力表 PK2 的常开输出接点 PK2-1 并联接至继电器 J1 的电源控制回路中, 继电器 J1 用于消防泵 103 的启动。第一电接点压力表 PK1 的常开输出接点 PK1-2 和第二电接点压力表 PK2 的常闭输出接点 PK2-2 串联接至延时继电器 J2 的电源控制回路中, 延时继电器 J2 用于消防泵 103 的停止。

延时继电器 J2 输出的控制信号为具有 5-10 分钟可调周期的关闭脉冲信号, 关闭脉冲信号控制的输出接点 J 1-2 串联接至消防泵 103 的电源控制回路中。图 2 中常开输出接点 J 1-1 和常闭输出接点 J2-1 是继电器 J1 和延时继电器 J2 的保护接点, 为常规接法。

在本实用新型的实施例中, 安装在地下水箱的第一电接点压力表 PK1 的动作压力为上限是 0.38Mp, 下限为 0.55 Mp, 安装在高位水箱中的第二电接点压力表 PK2 的动作压力为上限为 0.3 Mp, 下限为 0.13 Mp。

在本实用新型不同的实施例中, 为确保可靠性, 安装在高位水箱中的第二电接点压力表 PK2 设有 2 只, 并联输出采集信号。

参照图 2, 消防泵启动按钮 SB 与第一电接点压力表的常闭输出接点 PK1-1 和第二电接点压力表的常开输出接点 PK2-1 相互并联。另外, 为了使用方便, 消防柜也可以设有

启泵按钮，启泵按钮与电接点压力表的输出接点相互并联。

下面说明本实用新型的高层楼房消防设施节能保护装置的具体工作过程。

本实用新型高层楼房消防设施节能保护装置自动对高层楼房消防设施定期进行巡检，微电脑时间控制器 104 每隔 1-10 天，夏天 1-2 天，冬天 8-10 天，自动输出的控制信号接至泄水阀 105。在泄水阀 105 泄水后，高位水箱中的水开始减少并流到地下水箱中。第二电接点压力表 PK2 的动作压力为上限为 0.3 Mp，下限为 0.13 Mp，当低于下限 0.13 Mp 时，第二电接点压力表 PK2 的常开输出接点 PK2-1 接通继电器 J1 的电源控制回路，继电器 J1 动作，消防泵 103 启动。同时，第二电接点压力表 PK2 的常闭输出接点 PK2-2 接通延时继电器 J2 的电源控制回路。消防泵 103 将放出的水再行抽回，经消防水管回到高位水箱。当第二电接点压力表 PK2 的压力高于上限为 0.3 Mp 时，第二电接点压力表 PK2 的常闭输出接点 PK2-2 断开延时继电器 J2 的电源控制回路，从而延时 5-10 分钟输出的控制信号，即通过常开输出接点 J2-1 断开继电器 J 1，使消防泵 103 停止工作。

采用同样方式，通过安装在地下水箱的第一电接点压力表 PK1 也可以完成上述控制过程。

参照图 2，启动脉冲信号控制的输出接点 SK，也可通过泄水阀 105 启动上述控制过程，方便了操作，保证地下水箱、高位水箱、消防水管、消防泵和消防箱均可在一年四季有活水。由于上述过程是自动完的，所以，在火灾发生时，无须人工启动，只需打开消防节门，即可开始出水，并且消防泵将自动加压供水；在救火结束时，不用由人到地下泵房去切断电源，装置将停止供水自动复原。

上面所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述，并非对本实用新型的构思和范围进行限定，在不脱离本实用新型设计方案前提下，本领域中普通工程技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变型和改进，均应落入本实用新型的保护范围，本实用新型请求保护的技术内容，已经全部记载在权利要求书中。

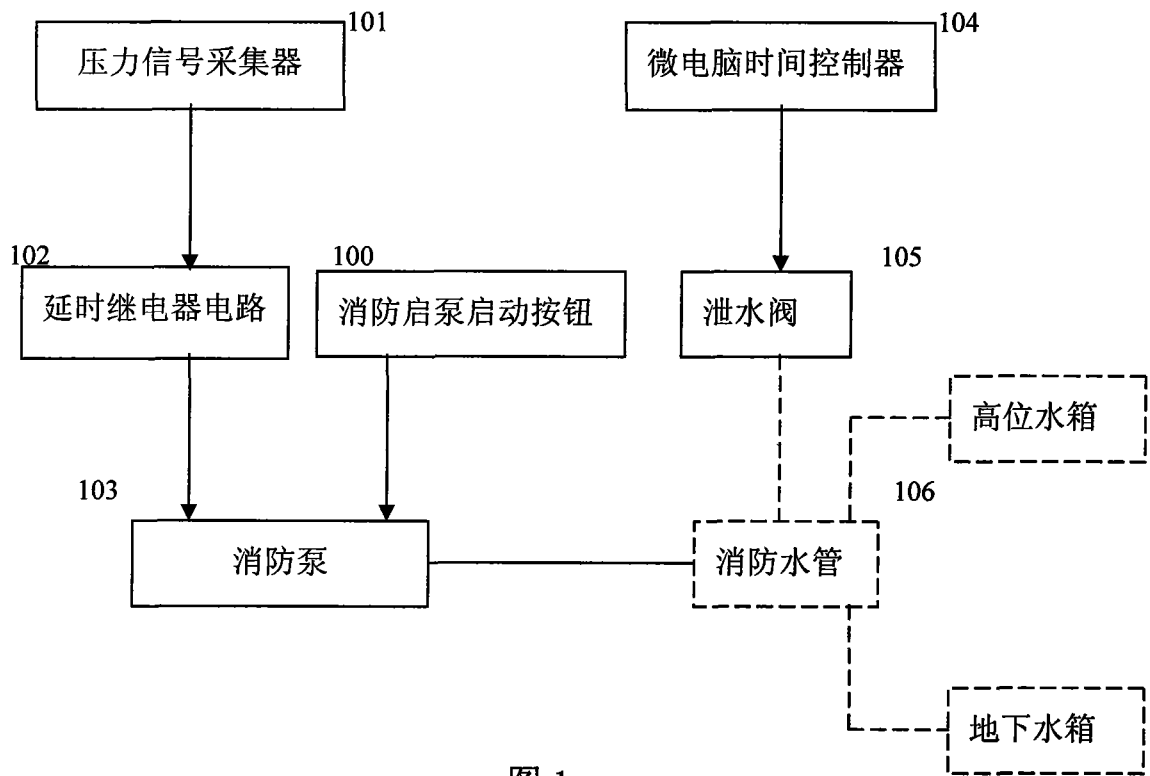


图 1

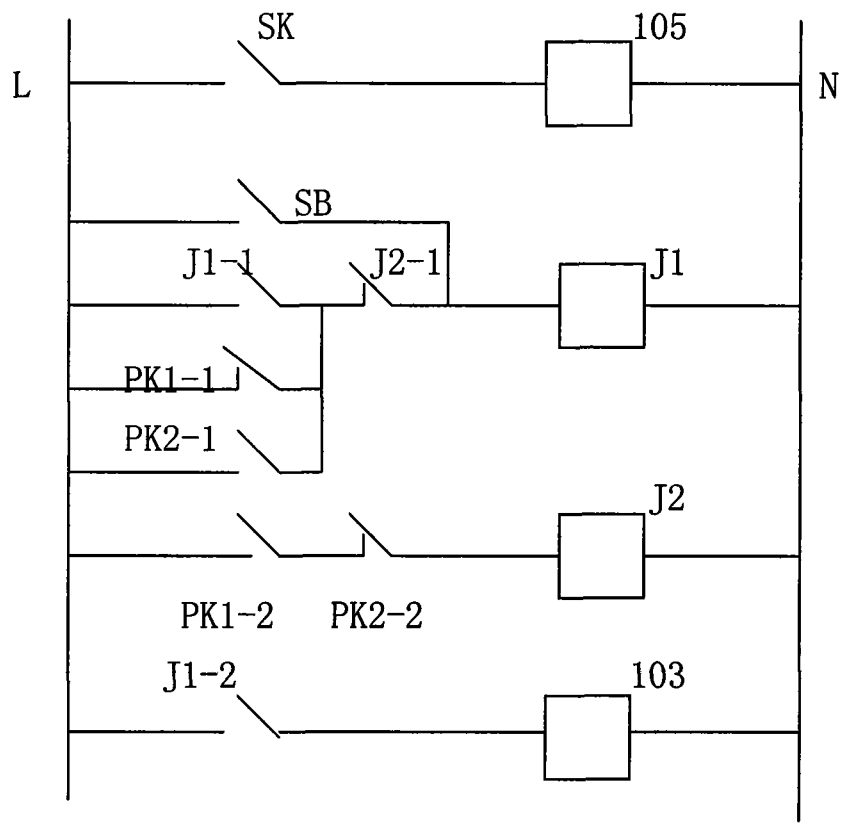


图 2