



(12) 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 91208506.1

[51] Int.Cl<sup>5</sup>  
E03B 1/02

(43) 公告日 1992年1月8日

[22]申请日 91.5.16  
[71]申请人 戚长胜  
地址 116012 辽宁省大连市市政园林设计院  
[72]设计人 戚长胜

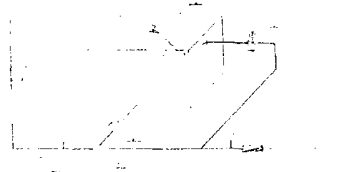
[74]专利代理机构 大连市西岗专利事务所  
代理人 杨希鲁

说明书页数: 4 附图页数: 4

154 实用新型名称 射流泵辅助加压装置

157 摘要

本实用新型提供一种射流泵辅助加压装置,是适用在需要二次加压给水系统中利用供水管网中的压力以节约能耗并保持充分满足供水要求的装置。它是由管网进水管、装有浮球阀 2 的贮水池 3、设有加压水泵 6 的出水管以及高位水箱所组成。它在贮水池 3 出水管上设有止回阀 4,经过止回阀 4 的出水管与加压水泵 6 间设置有射流泵 5,在管网进水管进入贮水池 3 的进口前设置有由电控线路操纵的电磁阀 1。它一般可节能 10%~60%。



<28>

(BJ)第1452号

## 权 利 要 求 书

---

1、一种射流泵辅助加压装置，适用在需要二次加压的给水系统中利用管网压力以节约能耗并保持充分满足供水要求的装置，它基本是由装有总水阀和计量水表的管网进水管、装有浮球阀【2】的贮水池【3】、设有加压水泵【6】的出水管以及出水管通向建筑物顶的高位水箱所组成，其特征在于：

a、所述的贮水箱【3】在其邻近底部所装的出水管上设有止回阀【4】，经过止回阀【4】后引出的出水管与加压水泵【6】之间设置有射流泵【5】；

b、所述的射流泵【5】其吸水室【11】中间的喷咀【12】后端与管网上的进水管【10】相连接，在喷咀【12】前方的同一中心线上吸水室【11】经过混合管【13】的扩散管【14】与进入加压水泵【6】的水管相连接，而经过止回阀【4】后引出的出水管则与通至吸水室【11】的吸入管【15】相连接。

2、根据权利要求1所述的加压装置，其特征在于所述的射水泵【5】的安装位置应尽可能接近贮水池【3】，而与加压水泵【6】之间需留有混合扩散用的长水管。

3、根据权利要求1所述的加压装置，其特征在于所述的管网进水管在进入贮水池【3】的进口前设置有电磁阀【1】，电磁阀【1】与加压水泵【6】同步工作，当加压水泵【6】运转时电磁阀【1】关闭，而当加压水泵【6】停止时电磁阀【1】打开。

射流泵辅助加压装置

本实用新型提供一种射流泵辅助加压装置，适用在高层建筑物及需要二次加压的给水系统加压装置中利用供水管网中的压力以节约能耗并保持充分满足供水要求的装置。

在现有技术中，由于城市高层建筑物逐年增加供水问题十分突出，目前多数高楼通常均采用先将管网中的水注入到设置在地下室的贮水池内再用水泵扬到楼顶高位水箱中以供给全楼使用的办法，其缺点是管网内原有水头压力不能得到利用所采用的水泵扬程较高功率较大因而耗电多颇不经济，且水中氯气容易散逸。而沈阳、锦州等地提供的“微机控制自动调速给水设备”则不需设置高位水箱也同样不能利用管网压力，在用水低峰或不用水时，为保持系统的恒压水泵必须保持一定的转速消耗多余的电能。此外实用新型《建筑供水装置》（专利号CN87211155U）在水泵与管网之间需设置有压力罐，由于压力罐一般不可能做得很大其容积十分有限也往往不能充分满足供水需要。

本实用新型的目的是提供一种射流泵辅助加压装置，它是在高层建筑物地下贮水池出水管与加压水泵之间增加一组射流泵以尽量利用管网中的大部份压力水头辅助水泵的扬水能力使节约能耗保持充分给水的装置。

本实用新型提供一种射流泵辅助加压装置适用在需要二次加压的给水系统中利用管网压力以节约能耗并保持充分满足供水要求的装置，它基本是由装有总水阀和计量水表的管网进水管、装有浮球阀【2】的贮水池【3】、设有加压水泵【6】的出水管以及出水管通向建筑物顶的高位水箱所组成，其特征在于：a、所述的贮水箱【3】在其邻近底部所装的出水管上设有止回阀【4】，经过止回阀【4】后引出的出

水管与加压水泵【6】之间设置有射流泵【5】；b、所述的射流泵【5】其吸水室【11】中间的喷咀【12】后端与管网上的进水管【10】相连接，在喷咀【12】前方的同一中心线上吸水室【11】经过混合管【13】的扩散管【14】与进入加压水泵【6】的水管相连接，而经过止回阀【4】后引出的出水管则与通至吸水室【11】的吸入管【15】相连接。其所述的射水泵【5】的安装位置应尽可能接近贮水池【3】，而与加压水泵【6】之间需留有混合扩散用的长水管。其所述的管网进水管在进入贮水池【3】的进口前设置有电磁阀【1】，电磁阀【1】与加压水泵【6】同步工作，当加压水泵【6】运转时电磁阀【1】关闭，而当加压水泵【6】停止时电磁阀【1】打开。

本实用新型与现有技术相比，由于它采用射流泵与水泵串联，可利用管网中部分压力水头，提高了水泵的进水压力，亦即辅助增加了水泵的扬水能力提高其扬水扬程，从而使水泵使用功率降低电能消耗减少，达到节约能耗的目的（节能约在10%~60%）。且不违反供水单位一般不允许直接由管网中抽水的规定，不致造成邻近地区管网的压力突降产生影响周围其他单位及住户用水的问题。由于所采用的射流泵内喷咀中的水源直接取自管网，氯气散逸少，其射水量约占总进水量的一半或相当大部份，有利于保持水质清洁卫生。

附图：

图1、射流泵辅助加压装置之一示意图。

图2、射流泵辅助加压装置之二示意图。

图3、射流泵辅助加压装置之三示意图。

图4、射流泵【5】剖视图。

图内零部件名称：

1、电磁阀 2、浮球阀 3、贮水池 4、止回阀 5、射流泵  
6、加压水泵 7、压力继电器 8、调速水泵 9、变速控制箱  
10、进水管 11、吸入室 12、喷咀 13、混合管 14、扩散管  
15、吸入管 16、水泵

实施例：如附图1所示在上部装有浮球阀【2】的地下室贮水池【3】的邻近底部出水管上安装有只可出水而不能进水的止回阀【4】，在止回阀【4】引出的出水管与加压水泵【6】之间装设一组射流泵【5】。射流泵【5】的吸入室【11】中间的喷咀【12】后端与管网进水管道所分出岔道的进水管【10】相连接。设有总水阀及计量水表的管网进水管道在压力表之后分岔成两根管子，其另一管子进入贮水池【3】顶部并在进口处设有由电控线路操纵与加压水泵【6】同步工作的电磁阀【1】，可陆续补水使贮水池常处在满水状态。带有压力的管网进水管道一直使射流泵【5】的喷咀【12】处在射水状态，可不停地使用本身管内的水并把贮水池【3】出水管中流经吸入管【15】使吸入室【11】始终充满的水带走共同注入到加压水泵【6】的进水管内进行扬水，直至楼顶高位水箱中水位已满其液位继电器显示信号近使加压水泵【6】停泵为止，可保持充足的和连续的自动给水。

实施例之二、如附图2所示其基本结构同附图1实施例，另在管网进水管道上按装一个多位压力继电器【7】、在贮水池【3】出水管上按装一台调速水泵【8】、以电控线路通过其间的变速控制箱【9】分别由压力继电器【7】上所设的约5~6个不同水压力数值对应触点对调速水泵【8】转速予以操纵调整。例如管网水压为最小阶段值时（假定为 $1.5\text{Kgf}/\text{cm}^2$ ）应使调速水泵【8】转速达到最大值亦即可获得最大扬程，而在管网水压为最大的阶段值时（假定为 $4\text{Kgf}/\text{cm}^2$ ）应

使调速水泵【8】转速降至零位也就是停泵。此时经旁通管道通过另一个止回阀【4】由射流泵【5】在大的水压头下直接射水至加压水泵【6】内扬水，其中间所设的各触点依次对应配合。如此可使射流泵【5】能随管网压力变化而获得必要的扬程与输出足够的流量，既节约能耗又可保证充分给水。

实施例之三、如附图3所示但其管网进水管道的的水流均通过射流泵【5】的喷咀【12】，加压的水泵【16】使用变频调速水泵，在小流量状态时管网的进水量大于水泵【16】的抽水量，管网中的部分水流可经由射流泵【5】吸入室【11】的吸入管【15】入口返流沿直立的止回阀【4】进入贮水池【3】。而当水泵【16】抽水量大于管网的进水量时，贮水池【3】的水流通过下部出水管上横向的止回阀【4】而被吸入到射流泵【5】内并共同进入水泵【16】扬到建筑物的系统中供水，如此循环进行。

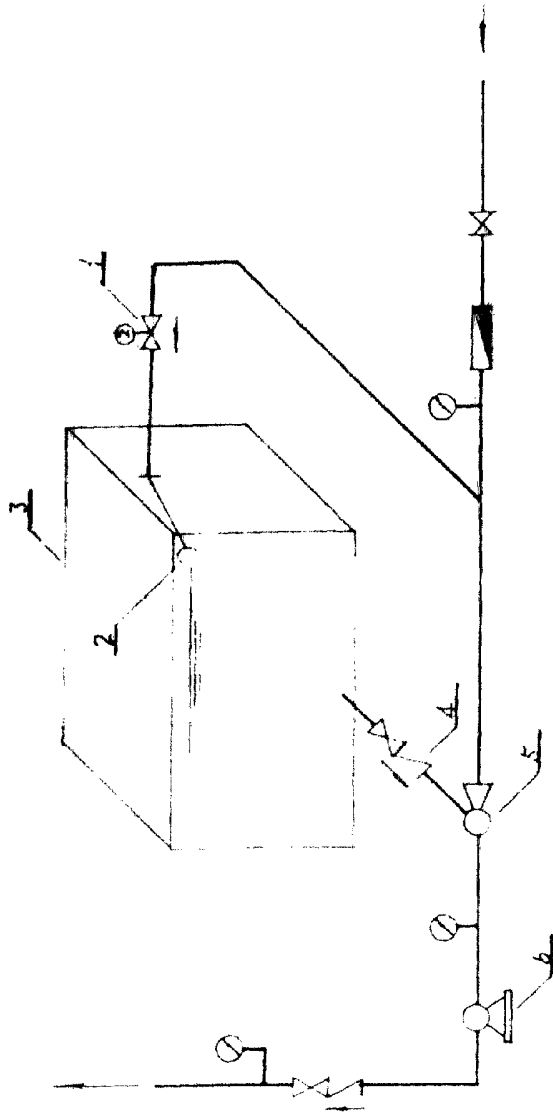


图 1

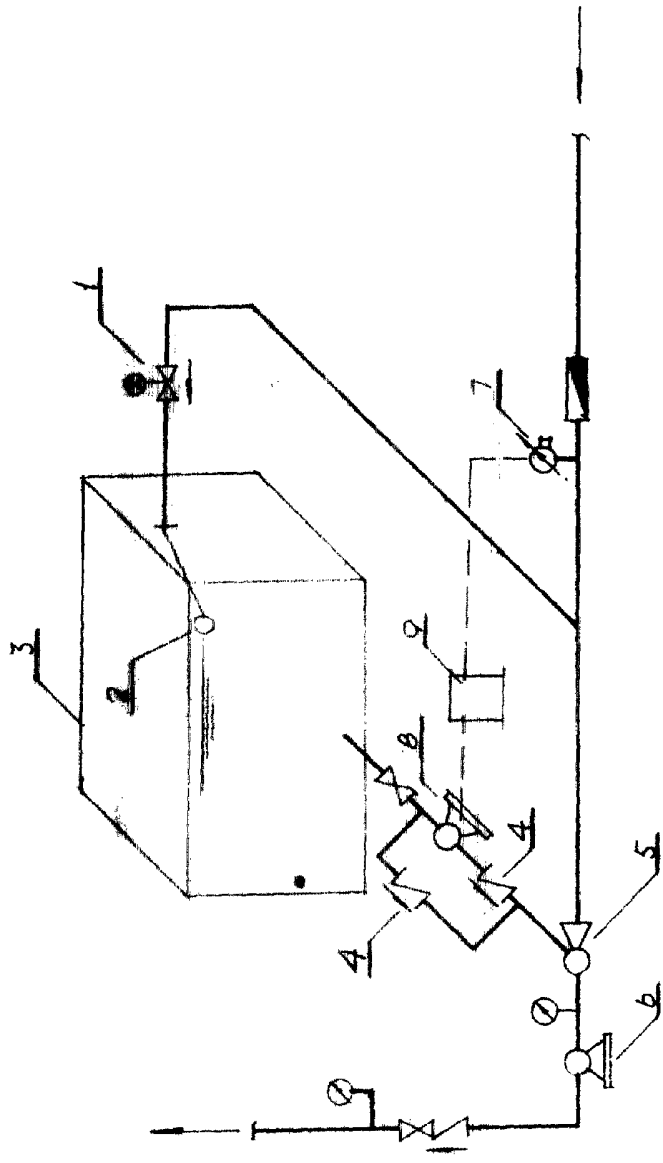


图 2



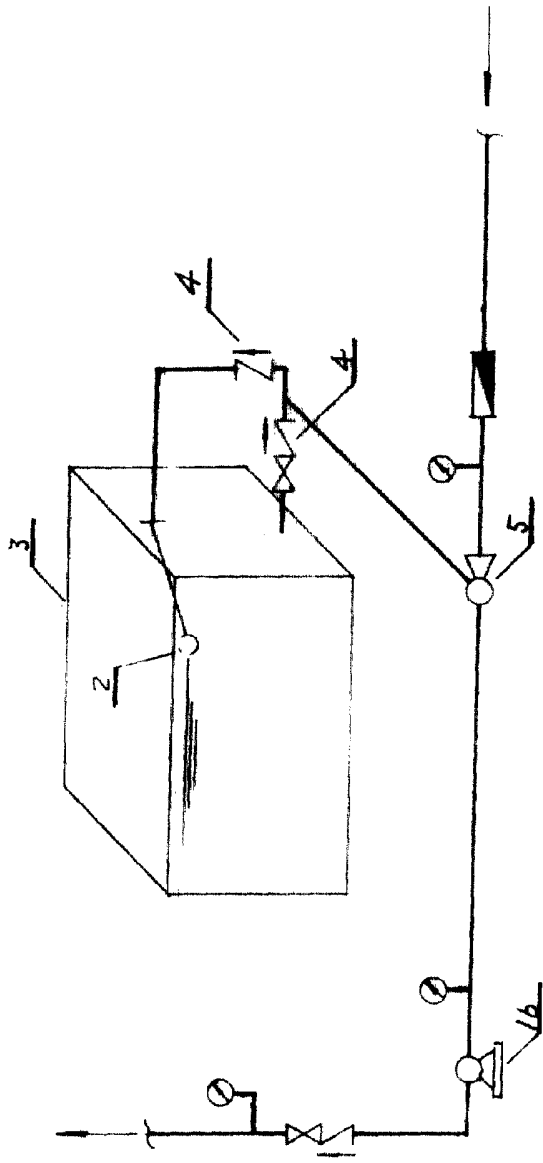


图3

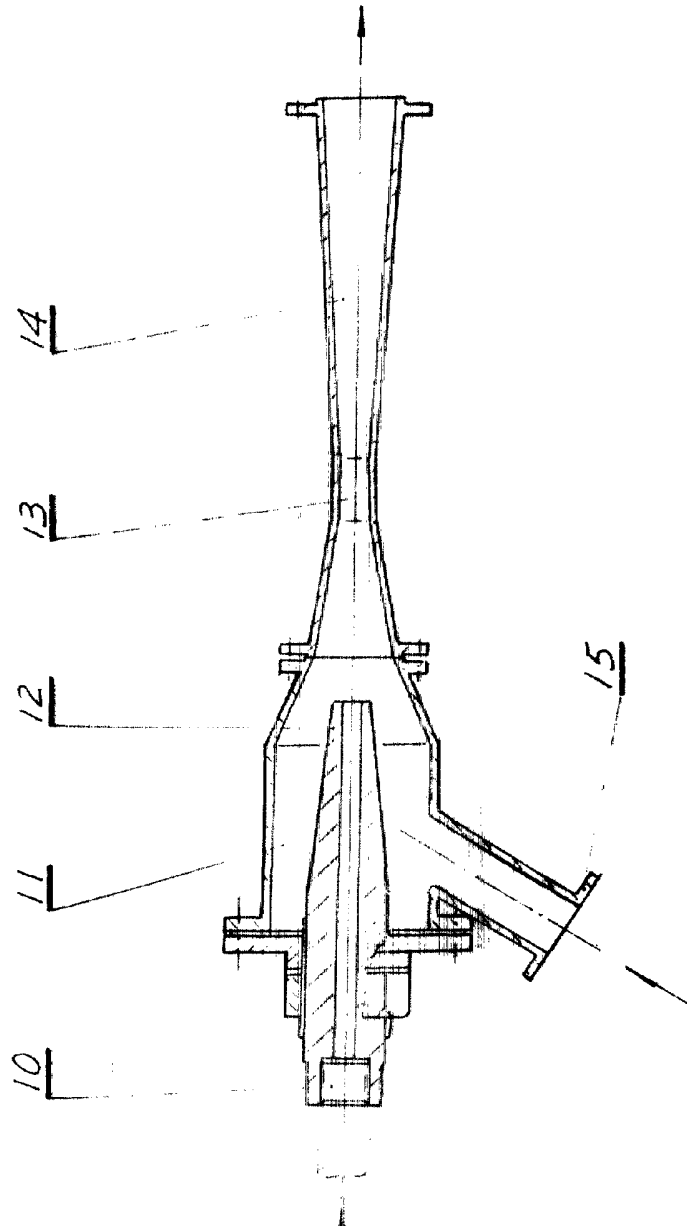


图 4