[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
E03B 11/16

[12]实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01218420.9

[45]授权公告日 2002 年 1 月 16 日

[11]授权公告号 CN 2471837Y

[22]申请日 2001.3.29 [24]颁证日 2002.1.16

[73]专利权人 戚长胜

地址 116001 辽宁省大连市沙河口区西山小区 15 号大连给排水科技开发公司

[72]设计人 戚长胜

[21]申请号 01218420.9

[74]专利代理机构 北京万科园专利事务所

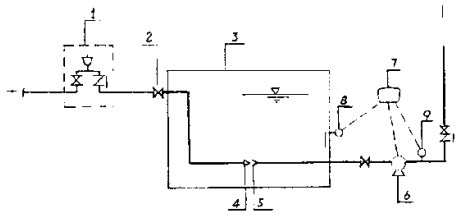
代理人 张亚军 樊炳章

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 2 页

[54]实用新型名称 管网余压利用装置

[57]摘要

本实用新型公开了一种管网余压利用装置，该装置的贮水池内设有喷 射管和混合扩散器，喷射管和混合扩散器设在同一条轴线上，喷射管与进 水管连接，混合扩散器与水泵相连；本实用新型结构简单，充分利用管网剩余压能，不仅节省大量泵站运行电能，而且具有明显的稳定给水管网压 力，均衡给水流量的社会效益，适用于城市、工业、农业供、排水、工业循 环水、空调冷冻、冷却循环水及各类液体的二次加压泵站的新建与改造工 程中。



ISSN1008-4274

权利要求书

1. 一种管网余压利用装置，包括贮水池、管道，其特征在于：贮水池内设有喷射管和混合扩散器，喷射管和混合扩散器设在同一条轴线上，喷射管与进水管连接，混合扩散器与水泵吸水口相连；喷射管由出水喷口与一个锥体管组成，混合扩散器由一端设有扩散管口、另一端设有导引管口、中间为混合管组成，喷射管管口与导引管口对应。

管网余压利用装置

本实用新型涉及一种用于流体的管网余压利用装置。

目前，城市高层建筑如雨后春笋般大量涌现，城郊又大面积地兴建多层或小高层新的住宅楼群小区。与之配套的水、电、煤气和暖气是人们不可缺少的条件，即小区生活的“四通”。供水则是“四通”中必需首先解决的问题。当自来水网连接后由于高层建筑楼层高，水网原有压力根本无法满足供水要求。当前解决的方法有两种：一种是建造水塔或高位水箱；另一种则是使用气压给水设备。这两种方法除必需耗费巨额资金进行基建之外还需用水泵直接从贮水池中吸水，自来水管网必需不断地向贮水池补水，管网中原有压力白白泄去，浪费了管网的压力能。而经常采用的加压设备如变频调速水泵都有一个最佳的流量调节范围，所以对于低峰用水期间小流量供水，尽管水泵降低了转速，但要维持一定的压力，转速不可能降低很多，而水泵的效率却急剧下降，同样要浪费大量的能量。

本实用新型的目的是为克服上述不足之处而设计一种由贮水池、喷管及混合扩散器管组成的管网余压利用装置。把浪费在贮水池中的大量水压差能量全部充分的利用起来。即在用水高峰时喷射管将进水管道的压力水以高速通过混合扩散器，并与部分贮水池中的水一道送入水泵吸水端进行加压；在用水低峰时喷射管仍将进水管道的压力水以高速通过混合扩散器而送入水泵吸水端进行加压，同时剩余部分水量将流入水池中，起到补水作用，从而有效的传递了管网的剩余能量，很好的调节了用水量的变化。

本实用新型内容：

一种管网余压利用装置，包括贮水池、管道，其特征在于：贮水池内设有喷射管和混合扩散器，喷射管和混合扩散器设在同一条轴线上，喷射管与进水管连接，混合扩散器与水泵吸水口相连；喷射管由出水喷口与一个锥体管组成，混合扩散器由一端设有扩散管口、另一端设有导引管口、中间为混合管组成，喷射管管口与导引管口对应。

与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

1. 由于采用喷管出流和混合扩散器结构，喷咀出流，均衡了流量，稳定了压力，供水充足；

2. 由于利用了管网中原有压力使变频调速的水泵进水压力提高，从而使水泵扬程可减少，降低了水泵消耗的功率，减少了电能消耗；

3. 本实用新型设有水位控制器，避免贮水池中的水被抽空，装于本实用新型进水管路中的防止回流污染装置能有效地防止回流污染管网的水质；

4. 由于本实用新型采用部分由贮水池吸水，部分利用管网原有水能喷射供水，保留了自来水水网中净化或灭菌用的部分氯气。

附图说明：

图1为管网余压利用装置示意图；

01.03.29

图2为混合扩散器的详图；

图3为喷射管的详图。

下面结合附图及实施例进一步说明本实用新型。

管网余压利用装置(图1)由防回流污染装置1、液位控制阀2、贮水池3、喷射管4、混合扩散器5、水泵6、变频调速的控制柜7、水位传感器8和压力传感器9组成。贮水箱里装有喷射管4和混合扩散器5，要求两者装于同一轴线上，喷射管管口与混合扩散器的导引管口相对应，以产生良好的射流作用，提高装置的效率，喷射管经管道穿过贮水箱箱壁从贮水箱引出并与进水管相连，在进水管与喷射管之间设有防回流污染装置1和液位控制阀2。其中：防回流污染装置由闸阀、自动排气阀和止回阀组成，自来水经防回流污染装置流入喷射管，同时还能防止回流污染管网水质。液位控制阀可采用浮球阀或电动阀或电磁阀，也可采用手动的闸阀，本实施例选用闸阀。混合扩散器通过管道穿过贮水池从贮水池引出并与水泵连接。在水泵与混合扩散器之间设闸阀，以便检查维修。水泵的出水口通往用户的各供水阀，在水泵的出水管与供水阀之间设有压力传感器9，传感器测得的数据传进变频调速的控制柜，该控制柜发出指令控制水泵电机的转速，获得适当的水压，以保证建筑物高层居民的用水，贮水箱上装有水位传感器8，当贮水池补水时，贮水池中的水位急剧下降到最低水位线时，控制柜水位传感器给控制柜信号，控制柜发出指令停止水泵运转。本实用新型利用了喷射管喷射和贮水箱补水供水，均衡了流量，稳定了压力，供水充足，充分利用了管网原有的压力，节省了能源。

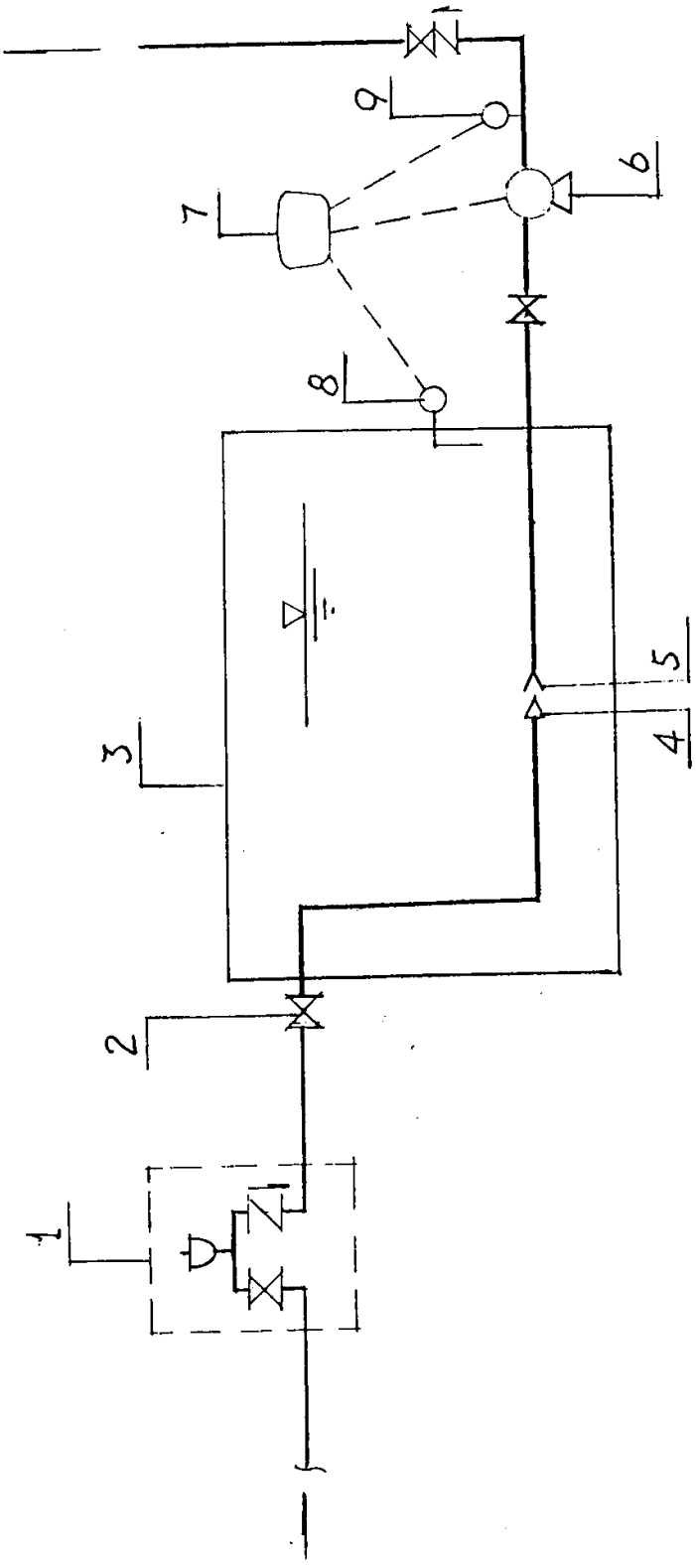


图1

01·03·29

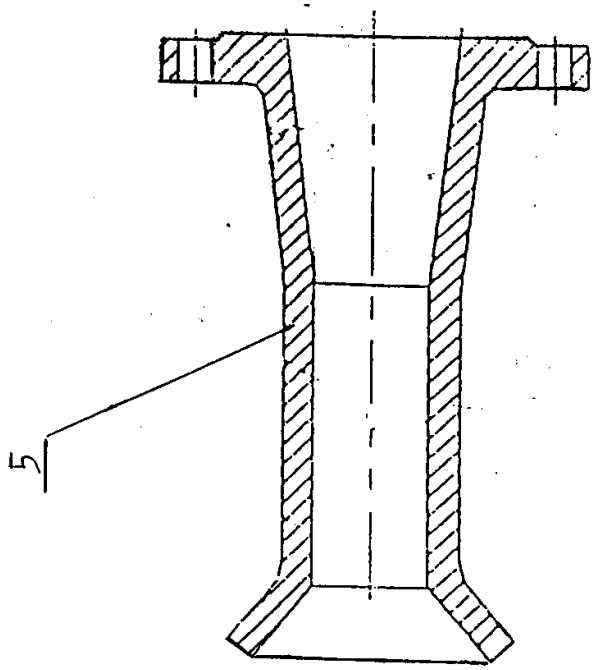


图2

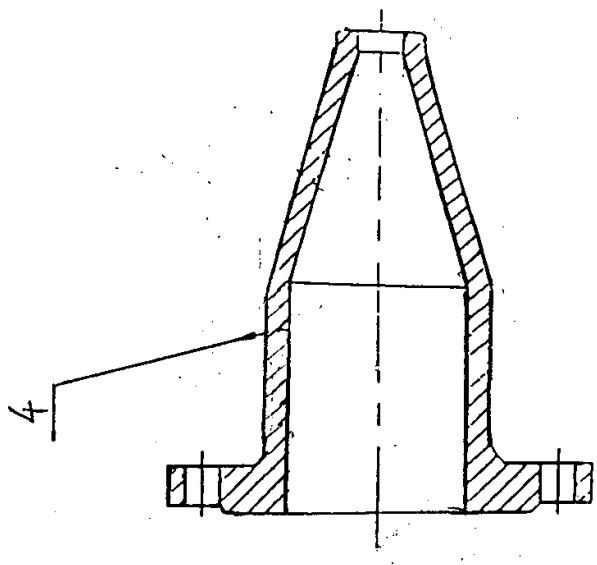


图3