



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201837004 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 18

(21) 申请号 201020539141. 8

(22) 申请日 2010. 09. 19

(73) 专利权人 苏宇贵

地址 510935 广东省广州市从化鳌头镇棋杆
岭南村 106 国道旁

(72) 发明人 苏宇贵

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 谢伟 曾旻辉

(51) Int. Cl.

F24F 5/00 (2006. 01)

F24F 13/30 (2006. 01)

F25B 41/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

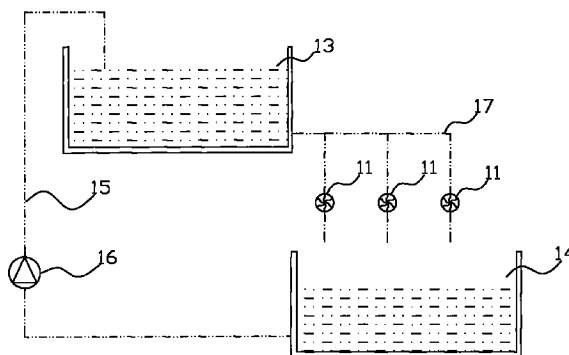
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

水力空调系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水力空调系统, 该制冷装置包括压缩机、节流元件、第一换热器及第二换热器, 压缩机、节流元件、第一换热器及第二换热器之间通过连接管连接而形成换热工质循环回路; 还包括水轮机, 水轮机的输出轴最终与压缩机的输入轴连接。本实用新型可以有效的避开用电高峰, 降低用电成本。



1. 一种水力空调系统,包括压缩机、节流元件、第一换热器及第二换热器,压缩机、节流元件、第一换热器及第二换热器之间通过连接管连接而形成换热工质循环回路;其特征在于,还包括水轮机,水轮机的输出轴最终与压缩机的输入轴连接。

2. 如权利要求 1 所述水力空调系统,其特征在于,还包括有传动机构,所述水轮机的输出轴通过传动机构最终与压缩机的输入轴连接。

3. 如权利要求 2 所述水力空调系统,其特征在于,所述传动机构为联轴器、变速箱、齿轮、皮带及带轮至少其中之一。

4. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述水力空调系统,其特征在于,还包括有四通阀,所述压缩机、节流元件、第一换热器及第二换热器、四通阀通过连接管连接而形成所述换热工质循环回路。

5. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述水力空调系统,其特征在于,还包括有上水库、下水库、抽水管路及放水管路,抽水管路及放水管路均设于上水库与下水库之间,在抽水管路上设有抽水泵,所述水轮机设于放水管路上。

水力空调系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于空调领域，具体涉及一种水力空调系统。

背景技术

[0002] 目前，机械压缩式制冷装置都是由电动机带动压缩机来运行的。而火电、水电和核电都是 24 小时发电，白天和晚上特别是下半夜的用电极不均衡，因而在用电比较紧张的地方都在实行峰谷电价。

[0003] 制冷装置的耗电量较大，为避开用电高峰时刻，需要作进一步的改进。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷，提供一种水力空调系统，本实用新型可以有效的避开用电高峰，降低用电成本。

[0005] 其技术方案如下：

[0006] 一种水力空调系统，包括压缩机、节流元件、第一换热器及第二换热器，压缩机、节流元件、第一换热器及第二换热器之间通过连接管连接而形成换热工质循环回路；还包括水轮机，水轮机的输出轴最终与压缩机的输入轴连接。

[0007] 在水库安装水力机械，在用电高峰时（一般是白天）放水直接驱动制冷装置，在用电低谷（一般是晚上）利用电能从下水库抽水到上水库，以供用电高峰时使用，由于制冷装置的能效比高达 4.6，而低谷电价是高峰电价的 1/4，能大幅度降低运行费用，经济效益十分明显。

[0008] 前述技术方案进一步细化的技术方案可以是：

[0009] 还包括有传动机构，所述水轮机的输出轴通过传动机构最终与开启式压缩机的输入轴连接。

[0010] 所述传动机构为联轴器、变速箱、齿轮、皮带及带轮至少其中之一。

[0011] 还包括有四通阀，所述压缩机、节流元件、第一换热器及第二换热器、四通阀通过连接管连接而形成所述换热工质循环回路。

[0012] 还包括有上水库、下水库、抽水管路及放水管路，抽水管路及放水管路均设于上水库与下水库之间，在抽水管路上设有抽水泵，所述水轮机设于放水管路上。

[0013] 前述水力空调系统的使用方法，该方法至少包括如下步骤：

[0014] A、在用电低谷时刻，用电力驱动抽水泵，由抽水泵将下水库的水抽向上水库；B、在用电高峰时刻，上水库的水通过放水管路流向下水库，并通过水流驱动水轮机，由水轮机驱动压缩机运行，压缩机运行并使换热工质在循环管路中循环。

[0015] 综上所述，本实用新型的优点是：本实用新型可以有效的避开用电高峰，降低用电成本。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型实施例一的结构图；

[0017] 图 2 是实施例一中，压缩机驱动的部分放大图；

[0018] 图 3 是实施例一中，水轮机与抽水泵工作的系统图；

[0019] 图 4 是实施例二中，压缩机驱动的部分放大图；

[0020] 图 5 是实施例三中，压缩机驱动的部分放大图；

[0021] 图 6 是实施例四中，压缩机驱动的部分放大图；

[0022] 图 7 是实施例五中，多台水轮机与抽水泵工作的系统图。

[0023] 附图标记说明：

[0024] 1、压缩机，2、第一换热器，3、节流元件，4、第二换热器，5、四通阀，6、连接管，7、皮带，8、带轮，9、变速箱，10、联轴器，11、水轮机，12、齿轮；13、上水库，14、下水库，15、抽水管路，16、抽水泵，17、放水管路。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明：

[0026] 实施例一

[0027] 如图 1、图 2 及图 3 所示，一种水力空调系统，包括压缩机 1、节流元件 3、第一换热器 2 及第二换热器 4，压缩机 1、节流元件 3、第一换热器 2 及第二换热器 4 之间通过连接管 6 连接而形成换热工质循环回路；还包括水轮机 11，水轮机 11 的输出轴最终与压缩机 1 的输入轴连接。

[0028] 还包括有四通阀 5 及传动机构，所述压缩机 1、节流元件 3、第一换热器 2 及第二换热器 4、四通阀 5 通过连接管 6 连接而形成所述换热工质循环回路；本实施例中，所述传动机构包括联轴器 10、变速箱 9、皮带 7 及带轮 8。还包括有上水库 13、下水库 14、抽水管路 15 及放水管路 17，抽水管路 15 及放水管路 17 均设于上水库 13 与下水库 14 之间，在抽水管路 15 上设有抽水泵 16，所述水轮机 11 设于放水管路 17 上。

[0029] 本实施例所述水力空调系统的使用方法是：

[0030] A、在用电低谷时刻，用电驱动抽水泵 16，由抽水泵 16 将下水库的水抽向上水库；

[0031] B、在用电高峰时刻，上水库的水通过放水管路 17 流向下水库，并通过水流驱动水轮机 11，由水轮机 11 依次通过联轴器 10、变速箱 9、带轮 8、皮带 7、带轮 8，并最终驱动压缩机 1 运行，压缩机 1 运行并使换热工质在循环管路中循环，用于对房间进行制冷或制热。

[0032] 在水库安装水力机械，在用电高峰时（一般是白天）放水直接驱动制冷装置，在用电低谷（一般是晚上）利用电能从下水库抽水到上水库，以供用电高峰时使用，由于制冷装置的能效比高达 4.6，而低谷电价是高峰电价的 1/4，能大幅度降低运行费用，经济效益十分明显。

[0033] 实施例二

[0034] 如图 4 所示，本实施例中，所述传动机构包括联轴器 10、变速箱 9、齿轮 12，水轮机 11 依次通过联轴器 10、变速箱 9、齿轮 12 带动压缩机 1 旋转；本实施例与实施例一的原理及使用方法相同。

[0035] 实施例三

[0036] 如图 5 所示，本实施例中，所述传动机构包括联轴器 10 及变速箱 9，水轮机 11 依次

带动联轴器 10、变速箱 9、联轴器 10 并最终驱动压缩机 1 旋转。

[0037] 实施例四

[0038] 如图 6 所示,本实施例中,所述传动机构包括联轴器 10,水轮机 11 通过联轴器 10 驱动压缩机 1 旋转。

[0039] 实施例五

[0040] 如图 7 所示,本实施例中,在放水管路 17 上设有多个水轮机 11,每个水轮机 11 分别驱动各自的压缩机运行,并分别对多个用户的房间进行制冷或制热。

[0041] 以上仅为本实用新型的具体实施例,并不以此限定本实用新型的保护范围;在不违反本实用新型构思的基础上所作的任何替换与改进,均属本实用新型的保护范围。

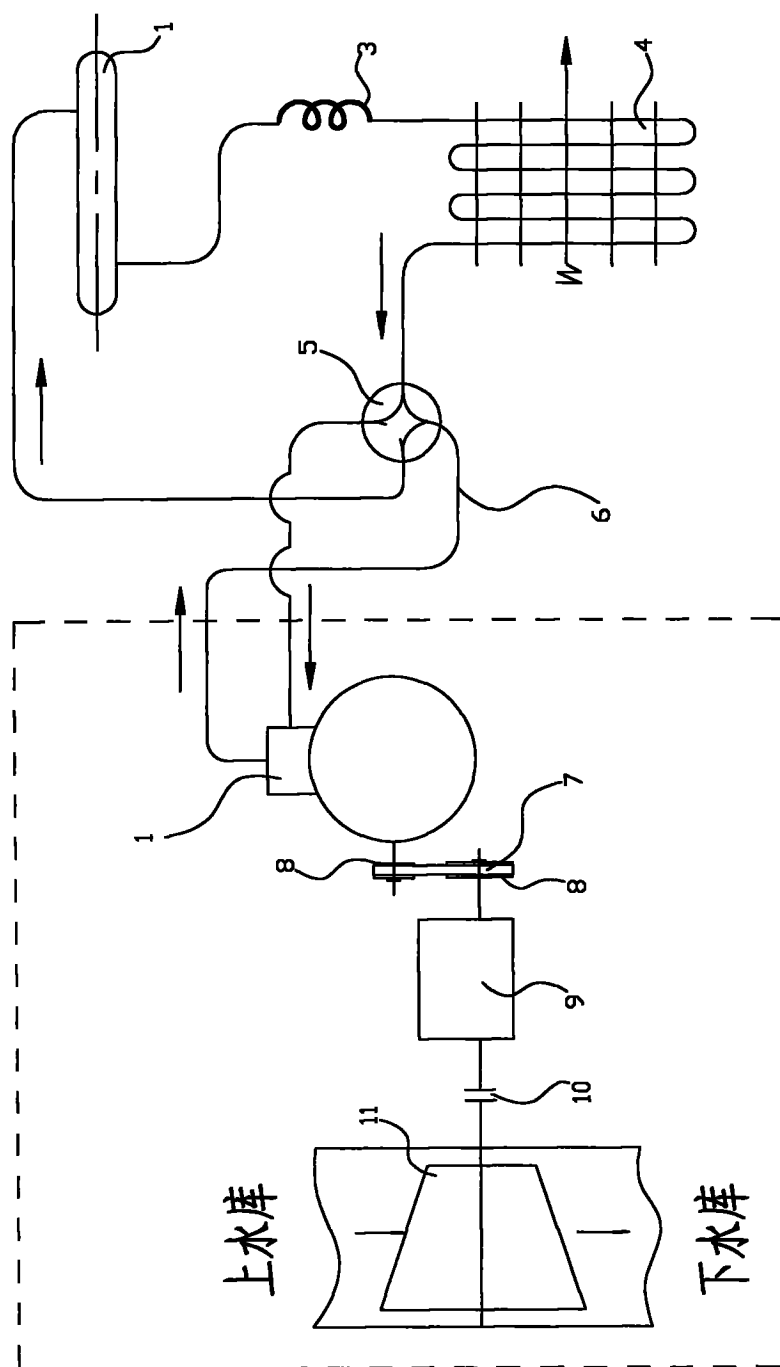


图 1

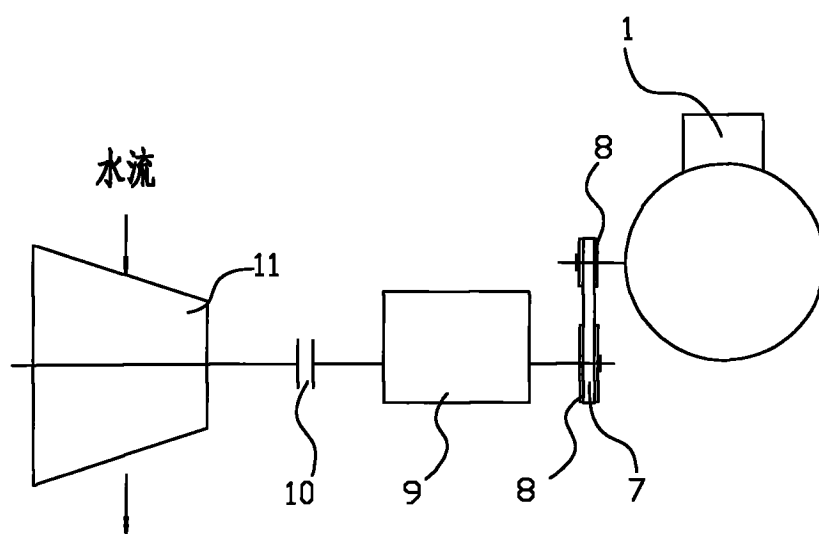


图 2

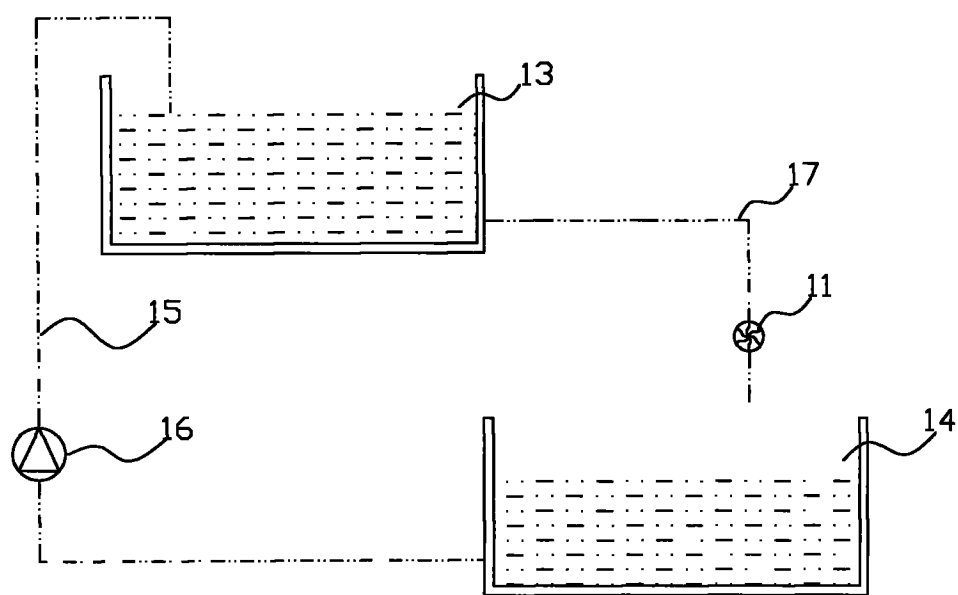


图 3

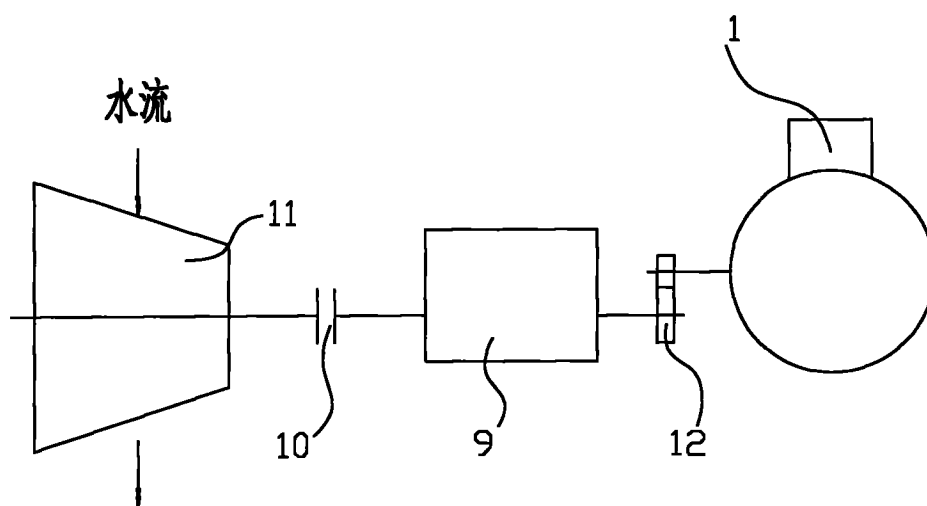


图 4

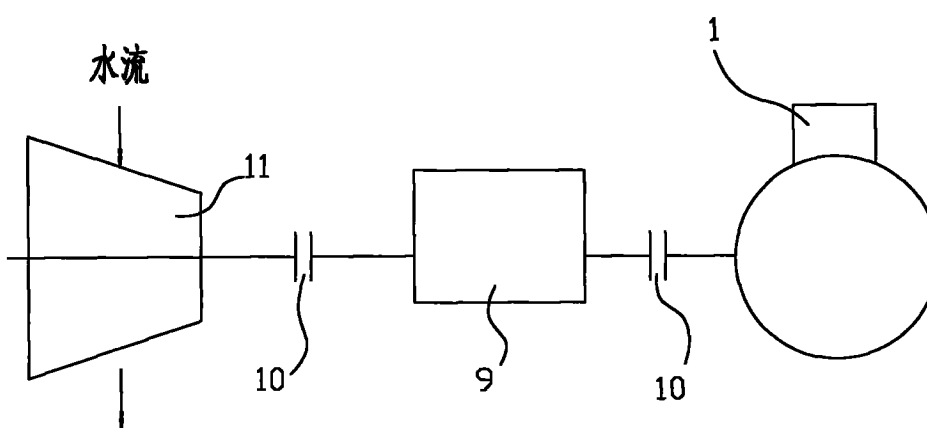


图 5

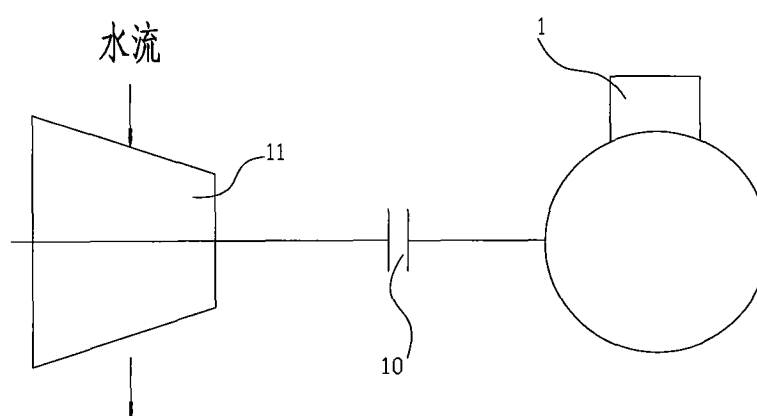


图 6

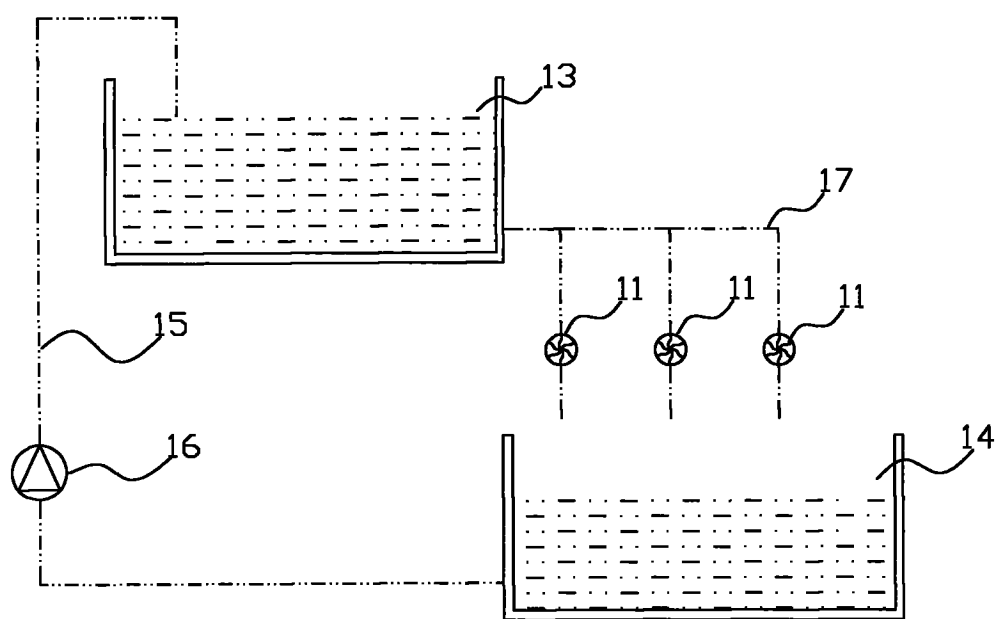


图 7