



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202709532 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 30

(21) 申请号 201220364166. 8

(22) 申请日 2012. 07. 25

(73) 专利权人 广东志高空调有限公司

地址 528244 广东省佛山市南海区里水镇胜利工业区

(72) 发明人 金听祥 杨滨滨 陈育锋 万忠民 洪德欣

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 王宝筠

(51) Int. Cl.

F25B 1/00 (2006. 01)

F25B 49/02 (2006. 01)

H04L 29/08 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

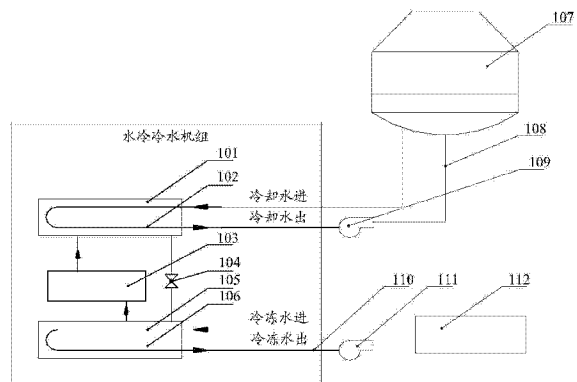
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种水冷冷水机组系统

(57) 摘要

本实用新型实施例公开了一种水冷冷水机组系统,用于提高水冷冷水机组的换热效率;其中,该水冷冷水机组系统中的水冷冷水机组包括:水冷冷凝器、冷凝器换热管、压缩机、节流装置、蒸发器换热管以及蒸发器,冷凝器换热管设置于水冷冷凝器内,水冷冷凝器一端与压缩机的出端口相连,另一端与节流装置的一端相连;蒸发器换热管设置于蒸发器内,蒸发器的一端与压缩机的入端口相连,另一端与节流装置的另一端连接;制冷剂从压缩机出端口流出依次经过水冷冷凝器、节流装置和蒸发器,最后经压缩机入端口流回压缩机。



1. 一种水冷冷水机组系统,所述水冷冷水机组系统包括水冷冷水机组,其特征在于,所述水冷冷水机组包括:

水冷冷凝器(101)、冷凝器换热管(102)、压缩机(103)、节流装置(104)、蒸发器换热管(105)以及蒸发器(106),

所述冷凝器换热管(102)设置于水冷冷凝器(101)内,所述水冷冷凝器(101)一端与所述压缩机(103)的出端口相连,另一端与节流装置(104)的一端相连;

蒸发器换热管(105)设置于蒸发器(106)内,所述蒸发器(106)的一端与所述压缩机(103)的入端口相连,另一端与节流装置(104)的另一端连接;

制冷剂从压缩机(103)出端口流出,依次经过水冷冷凝器(101)、节流装置(104)和蒸发器(106),最后经压缩机(103)入端口流回压缩机(103)。

2. 根据权利要求1所述水冷冷水机组系统,其特征在于,所述水冷冷水机组系统还包括:

冷却塔(107)、冷却水管(108)、冷却水泵(109)、冷冻水管(110)、冷冻水泵(111)以及走水末端(112);

所述冷却水泵(109)一端通过冷却水管(108)与冷凝器换热管(102)出端口相连,另一端通过冷却水管(108)与冷却塔(107)一端相连;冷却塔(107)另一端通过冷却水管(108)与冷凝器换热管(102)入端口相连;

所述冷冻水泵(111)一端通过冷冻水管(110)与蒸发器换热管(105)出端口相连,另一端通过冷冻水管(110)与走水末端(112)一端相连;走水末端(112)另一端通过冷冻水管(110)与蒸发器换热管(105)入端口相连;

其中,冷却水泵(109)内的水从冷却水泵(109)流出、依次经过冷却塔(107)、冷凝器换热管(102)入端口、冷凝器换热管(102)出端口,最后流回冷却水泵(109);

冷冻水泵(111)内的水从冷冻水泵(111)流出、依次经过走水末端(112)、蒸发器换热管(105)入端口、蒸发器换热管(105)出端口,最后流回冷冻水泵(111)。

3. 根据权利要求1或2所述水冷冷水机组系统,其特征在于,所述水冷冷水机组系统还包括:

控制板(201)、通讯模块(202)、无线接收器和有线数据端口;

所述通讯模块(202),用于无线接收器或有线数据端口接收控制命令,并将控制命令发送给控制板(201);

所述控制板(201),用于控制所述压缩机(103)或冷却水泵(109)、冷冻水泵(111)根据所述控制命令进行操作。

4. 根据权利要求3所述水冷冷水机组系统,其特征在于,

所述无线接收器,用于采用无线方式接收来自云服务器或者无线控制终端的控制命令。

5. 根据权利要求3所述水冷冷水机组系统,其特征在于,

所述有线数据端口通过数据线以及路由器与云服务器或者有线控制终端建立可通信连接;

所述云服务器无线接收器,用于采用有线方式接收来自云服务器或者有线控制终端的控制命令。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述水冷冷水机组系统,其特征在于,
所述控制板 (201),还用于获取所述压缩机 (103)、冷却水泵 (109) 和冷冻水泵 (111) 的运行状态参数,并将运行状态参数发送有线数据端口 (204);
所述有线数据端口 (204),还用于将所述运行状态参数发送给云服务器。
7. 根据权利要求 4 或 5 所述水冷冷水机组系统,其特征在于,
所述控制板 (201),还用于监测云服务器的运行状态;若云服务器异常则控制所述压缩机 (103)、冷却水泵 (109) 和冷冻水泵 (111) 按预定模式运行直到云服务器恢复正常。
8. 根据权利要求 6 所述水冷冷水机组系统,其特征在于,
所述云服务器,用于监测自身运行状态,若出现异常则断开与所述通讯模块 (202)、无线接收器和 / 或有线数据端口的通信连接,直到云服务器恢复正常。
9. 根据权利要求 8 所述水冷冷水机组系统,其特征在于,
所述云服务器,还用于接收来自所述通讯模块 (202)、无线接收器和 / 或有线数据端口的运行状态参数,存储所述运行状态参数,对所述运行状态参数进行统计和分析,得到指导水冷冷水机组保养和使用的数据。

一种水冷冷水机组系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械和通信技术领域,特别涉及一种水冷冷水机组系统。

背景技术

[0002] 水冷冷水机组是指空调机组系统内循环流动的制冷剂,目前使用的水冷冷水机组一般包括:水冷螺杆机组、复合热源水冷螺杆机组;

[0003] 水冷冷水机组在工作时包括冷凝和蒸发的过程,在冷凝和蒸发过程中,制冷剂的换热介质均采用水,分别在冷凝和蒸发器内循环完成制冷剂冷凝热量的释放和蒸发能量的吸收。而通过换热,吸收和释放热量给制冷剂的水则分别输送到需要使用的场合,通过专用换热设备,与空气等介质循环进行换热,达到使用的目的。

[0004] 发明人在实现本实用新型实施例的过程中发现目前水冷冷水机组的换热效率不高。

实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例提供了一种水冷冷水机组系统,用于提高水冷冷水机组的换热效率。

[0006] 有鉴于此,本实用新型实施例提供:

[0007] 一种水冷冷水机组系统,所述水冷冷水机组系统包括水冷冷水机组,其中,所述水冷冷水机组包括:

[0008] 水冷冷凝器 101、冷凝器换热管 102、压缩机 103、节流装置 104、蒸发器换热管 105 以及蒸发器 106,

[0009] 所述冷凝器换热管 102 设置于水冷冷凝器 101 内,所述水冷冷凝器 101 一端与所述压缩机 103 的出端口相连,另一端与节流装置 104 的一端相连;

[0010] 蒸发器换热管 105 设置于蒸发器 106 内,所述蒸发器 106 的一端与所述压缩机 103 的入端口相连,另一端与节流装置 104 的另一端连接;

[0011] 制冷剂从压缩机 103 出端口流出,依次经过水冷冷凝器 101、节流装置 104 和蒸发器 106,最后经压缩机 103 入端口流回压缩机 103。

[0012] 进一步地,所述水冷冷水机组系统还包括:

[0013] 冷却塔 107、冷却水管 108、冷却水泵 109、冷冻水管 110、冷冻水泵 111 以及走水末端 112;

[0014] 所述冷却水泵 109 一端通过冷却水管 108 与冷凝器换热管 102 出端口相连,另一端通过冷却水管 108 与冷却塔 107 一端相连;冷却塔 107 另一端通过冷却水管 108 与冷凝器换热管 102 入端口相连;

[0015] 所述冷冻水泵 111 一端通过冷冻水管 110 与蒸发器换热管 105 出端口相连,另一端通过冷冻水管 110 与走水末端 112 一端相连;走水末端 112 另一端通过冷冻水管 110 与蒸发器换热管 105 入端口相连;

[0016] 其中,冷却水泵 109 内的水从冷却水泵 109 流出、依次经过冷却塔 107、冷凝器换热管 102 入端口、冷凝器换热管 102 出端口,最后流回冷却水泵 109 ;

[0017] 冷冻水泵 111 内的水从冷冻水泵 111 流出、依次经过走水末端 112、蒸发器换热管 105 入端口、蒸发器换热管 105 出端口,最后流回冷冻水泵 111。

[0018] 更进一步地,所述水冷冷水机组系统还包括 :

[0019] 控制板 201、通讯模块 202、无线接收器和有线数据端口 ;

[0020] 所述通讯模块 202,用于无线接收器或有线数据端口接收控制命令,并将控制命令发送给控制板 201 ;

[0021] 所述控制板 201,用于控制所述压缩机 103 或冷却水泵 109、冷冻水泵 111 根据所述控制命令进行操作。

[0022] 可选的,所述无线接收器,用于采用无线方式接收来自云服务器或者无线控制终端的控制命令。

[0023] 可选的,所述有线数据端口通过数据线以及路由器与云服务器或者有线控制终端建立可通信连接 ;

[0024] 所述云服务器无线接收器,用于采用有线方式接收来自云服务器或者有线控制终端的控制命令。

[0025] 可选的,所述控制板 201,还用于获取所述压缩机 103、冷却水泵 109 和冷冻水泵 111 的运行状态参数,并将运行状态参数发送有线数据端口 204 ;

[0026] 所述有线数据端口 204,还用于将所述运行状态参数发送给云服务器。

[0027] 进一步地,所述控制板 201,还用于监测云服务器的运行状态 ;若云服务器异常则控制所述压缩机 103、冷却水泵 109 和冷冻水泵 111 按预定模式运行直到云服务器恢复正常。

[0028] 可选地,所述云服务器,用于监测自身运行状态,若出现异常则断开与所述通讯模块 202、无线接收器和 / 或有线数据端口的通信连接,直到云服务器恢复正常。

[0029] 进一步地,所述云服务器,还用于接收来自所述通讯模块 202、无线接收器和 / 或有线数据端口的运行状态参数,存储所述运行状态参数,对所述运行状态参数进行统计和分析,得到指导水冷冷水机组保养和使用的数据。

[0030] 从以上技术方案可以看出,本实用新型实施例提供一种水冷冷水机组系统,其中,水冷冷水机组改变了传统的水冷冷水机组的结构,分别采用冷凝器换热管和蒸发器换热管完成制冷剂冷凝和蒸发过程中的换热,提高水冷冷水机组的换热效率 ;另外,带云功能的水冷冷水机组系统能实时对机器运行故障进行监控、分析和故障信息反馈,及时进行维修,保证机器正常运行等。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0032] 图 1 为本实用新型实施例提供一种水冷冷水机组系统的结构示意图 ;

[0033] 图 2 为本实用新型实施例提供的一种带云功能的水冷冷水机组系统的结构示意图；

[0034] 图 3 为本实用新型实施例提供的一种带云功能的水冷冷水机组系统的综合控制的工作原理示意图。

具体实施方式

[0035] 本实用新型实施例提供了一种水冷冷水机组系统，用于提高水冷冷水机组的换热效率。

[0036] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0037] 请参考图 1，图 1 为本实用新型实施例提供的一种水冷冷水机组系统的结构示意图，该水冷冷水机组系统包括水冷冷水机组，其中，所述水冷冷水机组包括：

[0038] 水冷冷凝器 101、冷凝器换热管 102、压缩机 103、节流装置 104、蒸发器换热管 105 以及蒸发器 106，

[0039] 所述冷凝器换热管 102 设置于水冷冷凝器 101 内，所述水冷冷凝器 101 一端与所述压缩机 103 的出端口相连，另一端与节流装置 104 的一端相连；

[0040] 蒸发器换热管 105 设置于蒸发器 106 内，所述蒸发器 106 的一端与所述压缩机 103 的入端口相连，另一端与节流装置 104 的另一端连接；

[0041] 制冷剂从压缩机 103 出端口流出，依次经过水冷冷凝器 101、节流装置 104 和蒸发器 106，最后经压缩机 103 入端口流回压缩机 103。

[0042] 由上所述，本实用新型实施例提供的一种水冷冷水机组系统，其中，水冷冷水机组改变了传统的水冷冷水机组一般包括水冷螺杆机组、复合热源水冷螺杆机组的结构，分别采用冷凝器换热管 102 和蒸发器换热管 105 完成制冷剂冷凝和蒸发过程中的换热，提高水冷冷水机组的换热效率。

[0043] 进一步地，基于所述水冷冷水机组系统，还可以包括冷却水输送、冷冻水输送，在本实用新型实施例提供的水冷冷水机组系统中，还可以包括：冷却塔 107、冷却水管 108、冷却水泵 109、冷冻水管 110、冷冻水泵 111 以及走水末端 112；

[0044] 一方面，所述冷却水泵 109 一端通过冷却水管 108 与冷凝器换热管 102 出端口相连，另一端通过冷却水管 108 与冷却塔 107 一端相连；冷却塔 107 另一端通过冷却水管 108 与冷凝器换热管 102 入端口相连；

[0045] 可以理解的是，如图 1 所示，本实施例中，冷却水管 108 可以分成三段，具体地，冷却水泵 109 的入端口通过第一段冷却水管 108 与冷凝器换热管 102 的出端口相连，冷却水泵 109 的出端口通过第二段冷却水管 108 与冷却塔 107 的入端口相连；冷却塔 107 的出端口通过第三段冷却水管 108 与冷凝器换热管 102 的入端口相连；

[0046] 其中，所述水冷冷水机组运行时，冷却水泵 109 提供水的单向流动动力，具体地，冷却水泵 109 内的水从冷却水泵 109 流出、依次经过冷却塔 107、冷凝器换热管 102 入端口、

冷凝器换热管 102 出端口,最后流回冷却水泵 109;为方便理解,图 1 中在冷却水管 108 中使用箭头方向示意了,冷却水进冷凝器换热管 102 以及冷却水出冷凝器换热管 102 的方向;

[0047] 另一方面,所述冷冻水泵 111 一端通过冷冻水管 110 与蒸发器换热管 105 出端口相连,另一端通过冷冻水管 110 与走水末端 112 一端相连;走水末端 112 另一端通过冷冻水管 110 与蒸发器换热管 105 入端口相连;

[0048] 可以理解的是,如图 1 所示,本实施例中,冷冻水管 110 可以分成三段,具体地,冷冻水泵 111 的入端口通过第一段冷冻水管 110 与蒸发器换热管 105 的出端口相连,冷冻水泵 111 的出端口通过第二段冷冻水管 110 与走水末端 112 的入端口相连;走水末端 112 的出端口通过第三段冷冻水管 110 与蒸发器换热管 105 的入端口相连;

[0049] 其中,所述水冷冷水机组运行时,冷冻水泵 111 提供水的单向流动动力,具体地,冷冻水泵 111 内的水从冷冻水泵 111 流出、依次经过走水末端 112、蒸发器换热管 105 入端口、蒸发器换热管 105 出端口,最后流回冷冻水泵 111;为方便理解,图 1 中,还在冷冻水管 110 中使用箭头方向示意了,冷冻水进蒸发器换热管 105 以及冷冻水出蒸发器换热管 105 的方向。

[0050] 需要说明的是,以上冷却塔 107、冷却水管 108、冷却水泵 109、冷冻水管 110、冷冻水泵 111 以及走水末端 112 的结构并不属于水冷冷水机组的必要结构,该结构用于水冷冷水机组系统中,与蒸发器 106 与水冷冷凝器 101 进行热交换的配套设备,可以理解的是,在实际操作中,也可以采取其他热交换的配套设备,此处不作具体限定。

[0051] 为了方便理解本实用新型实施例的方案,基于上述对水冷冷水机组系统的结构描述,以下对该水冷冷水机组系统的运行进行详细说明:

[0052] 本实用新型实施例中的水冷冷水机组运行时,从压缩机 103 压缩出来的高温高压制冷剂气体进入水冷冷凝器 101,通过与流经冷凝器换热管 102 内的冷却水换热,一方面冷却水吸收制冷剂冷凝热而温度上升,另外一方面,高温高压的气态制冷剂冷凝成低温高压的液态制冷剂,流出水冷冷凝器 101 后,经过节流装置(如膨胀阀)104 节流,进入蒸发器 106 内蒸发,通过与流经蒸发器换热管 105 内的水换热,一方面制冷剂蒸发而吸收冷冻水热量,而降低冷冻水水温,提供用户使用,降低使用环境温度,另外一方面蒸发后的气态制冷剂进入压缩机 103 循环压缩,达到制冷目的。

[0053] 经过水冷冷凝器 101 的冷凝换热后,冷凝器换热管 102 内的冷却水通过冷却水管 108、冷却水泵 109,将冷却水打入冷却塔 107 内进行冷却,冷却后的水再通过冷却水管 108 循环进入水冷冷凝器换热管 102 内,在水冷冷凝器 101 内和气态制冷剂循环进行热交换,冷凝制冷剂。

[0054] 经过蒸发器 106 内蒸发换热后,蒸发器换热管 105 内的冷冻水被吸收热量,降低温度,通过冷冻水管 110、冷冻水泵 111,将冷冻水打入走水末端 112 内,通过走水末端 112 和使用环境空气进行热量交换,一方面冷冻水由于吸热而提高水温,另外一方面,使用环境空气则降低温度,达到降低使用环境温度目的,经过走水末端 112 内的换热后,冷冻水再次通过冷冻水管 110 循环进入蒸发器换热管 105 内,在蒸发器 106 内和被节流的液态制冷剂循环进行热交换,达到蒸发制冷剂目的。

[0055] 由上所述,本实用新型实施例提供一种水冷冷水机组系统,其中,水冷冷水机组分别采用冷凝器换热管 102 和蒸发器换热管 105 完成制冷剂冷凝和蒸发过程中的换热,提

高水冷冷水机组的换热效率。

[0056] 为了更了解本实用新型的技术方案,以下对目前水冷冷水机组与本实用新型实施例提供水冷冷水机组进行对比分析:

[0057] 首先,目前水冷冷水机组的运行,其一般都是通过预设于水冷冷水机组控制板里面的固定控制程序对水冷冷水机组进行控制,在使用过程中,存在以下缺陷:

[0058] 1) 不能对运行数据进行远程实时查询。

[0059] 2) 使用中,存在以下缺点:

[0060] 2.1、水冷冷水机组不能单独使用,需要配套相关的冷却水冷却设备和冷冻水专用末端(如风机盘管)一块综合使用,系统技术复杂,需要专业人员现场进行维护使用,因此维护使用成本较高;

[0061] 2.2、水冷冷水机组冷凝和蒸发换热器均采用水作为换热介质,因此使用过程中容易存在换热器换热管内壁结垢的现象,影响换热器换热效率。

[0062] 3) 只能按固定控制程序进行控制,不能满足用户个性、使用需求。

[0063] 4) 不能储存数据,并对数据定期进行统计、分析,指导设备的使用和维护。

[0064] 针对以上缺陷,在上述实施例提供的水冷冷水机组的基础上,本实用新型实施例还提供了带云功能的水冷冷水机组,用于克服、避免上述缺陷出现。

[0065] 请参考图 2,图 2 为本实用新型实施例提供的一种带云功能的水冷冷水机组系统的结构示意图,其中,水冷冷水机组系统包括上述实施例提供的水冷冷水机组 205,还包括:控制板 201、通讯模块 202 和通信端口;

[0066] 其中,该控制板 201 是以可通信方式进行连接,通讯模块 202、通信端口用于外部控制设备的通信连接,在本实施方式中,通信端口可以具体为无线接收器和有线数据端口;

[0067] 可选地,所述通讯模块 202,用于无线接收器或有线数据端口接收控制命令,并将控制命令发送给控制板 201;

[0068] 所述控制板 201,用于控制所述压缩机 103 或冷却水泵 109、冷冻水泵 111 根据所述控制命令进行操作。

[0069] 可选地,所述无线接收器,用于采用无线方式接收来自云服务器或者无线控制终端的控制命令。

[0070] 可选地,所述有线数据端口通过数据线以及路由器与云服务器或者有线控制终端建立可通信连接;

[0071] 所述云服务器无线接收器,用于采用有线方式接收来自云服务器或者有线控制终端的控制命令。

[0072] 可选地,所述控制板 201,还用于获取所述压缩机 103、冷却水泵 109 和冷冻水泵 111 的运行状态参数,并将运行状态参数发送有线数据端口 204;

[0073] 所述有线数据端口 204,还用于将所述运行状态参数发送给云服务器。

[0074] 进一步地,所述控制板 201,还用于监测云服务器的运行状态;若云服务器异常则控制所述压缩机 103、冷却水泵 109 和冷冻水泵 111 按预定模式运行直到云服务器恢复正常。

[0075] 可选地,所述云服务器,用于监测自身运行状态,若出现异常则断开与所述通讯模

块 202、无线接收器和 / 或有线数据端口的通信连接,直到云服务器恢复正常。

[0076] 进一步地,所述云服务器,还用于接收来自所述通讯模块 202、无线接收器和 / 或有线数据端口的运行状态参数,存储所述运行状态参数,对所述运行状态参数进行统计和分析,得到指导水冷冷水机组保养和使用的数据。

[0077] 本实用新型实施例还给出了基于以上带云功能的水冷冷水机组系统的举例说明,在本实施方式中,如图 2,通信端口可以具体为水冷冷水机组无线收发器 203,数据端口 204;当需要对水冷冷水机组 205 进行运行控制时,通讯模块 202 通过水冷冷水机组无线收发器 203 以无线方式收到控制指令,其中水冷冷水机组无线收发器可以是如带手机 SIM(Subscriber Identity Module 客户识别模块)卡的收发器;或者通讯模块 202 通过连接数据端口 204 的数据线以有线的方式收到控制指令后,将控制指令传输给控制板 201,通过控制板 201 控制水冷冷水机组 205,按照通讯模块 202 收到的控制指令进行。为方便理解,图 2 中用箭头在水冷冷水机组 205 与通讯模块 202 之间,以及通讯模块 202 与通信端口之间标示了信号流走向。

[0078] 当需要对水冷冷水机组 205 运行参数进行远程查询时水冷冷水机组 205 的运行参数通过控制板 201,反馈给通讯模块 202,通讯模块 202 将运行参数通过水冷冷水机组无线收发器(如带手机 SIM 卡的收发器)203 以无线方式将运行参数向外传输,或者通过数据端口 204 以有线的方式将运行参数向外传输,传输的数据最终通过相关设备接收和显示,以实现查询的目的。

[0079] 另外,需要说明的是,水冷冷水机组的控制板 201 上应额外预留配套辅助设备的控制接线口,同时设置相关的辅助设备控制程序,综合联动控制如图 1 中冷却塔 107、冷却水泵 109、冷冻水泵 111、走水末端 112 等辅助设备;相对于现有的水冷冷水机组,没有上述的通讯模块 2021,水冷冷水机组无线收发器 203 和连接数据线的数据端口 204,现有的水冷冷水机组只是按照固化在控制板 201 内的控制程序,控制水冷冷水机组运行。

[0080] 以下以该水冷冷水机组系统中,控制一台水冷冷水机组运行为应用场景进行具体分析说明:

[0081] 请参考图 3,图 3 为本实用新型实施例提供的一种带云功能的水冷冷水机组系统综合控制的工作原理示意图,其中,该带云功能的水冷冷水机组系统包括:

[0082] 水冷冷水机组 301、水冷冷水机组无线收发器 302、云服务器无线收发器 303、云服务器 304、云服务器数据端口 305、连接云计算中心数据线 306、无线通讯设备 307、电脑 308、用户 309、电脑数据端口 310、连接电脑数据线 311、路由器数据端口 A312、路由器数据端口 B313、路由器数据端口 C314、路由器 315、连接水冷冷水机组数据线 316、水冷冷水机组数据端口 317。

[0083] 可以理解的是,本实施例中,用户 309 仅作为该工作图的示意与说明,并不属于系统的一部分。

[0084] 该带云功能的水冷冷水机组综合控制的工作原理如下:

[0085] 首先,用户 309 可以根据需要,通过电脑数据端口 310 或者无线通讯设备 307(如手机)等手段将需求信息传输给云服务中心,云服务中心通过一个存储和运算能力超强的云服务器 304 的后台处理,最终将操作指令以有线或者无线的方式传输给水冷冷水机组 301,查询并控制水冷冷水机组 301 运行,从而实现对水冷冷水机组 301 运行管理。

[0086] 本实用新型实施例以云查询、云控制和云保护这三大智能服务功能进行

[0087] 具体说明如下：

[0088] 云查询：

[0089] 如图 3 所示，水冷冷水机组 301 通电开机运行，相关机器运行数据通过有线或者无线的方式，发送到云计算中心云服务器 304，经过云计算服务器 304 处理，再以无线的方式将数据发送到无线通讯设备 307，或者通过电脑 308，以有线的方式登录云服务器，供用户 309 查询使用，具体工作方式如下：

[0090] 无线方式：水冷冷水机组 301 开机运行后，设置在水冷冷水机组 301 上面的无线收发器 302（如带手机 SIM 卡的收发器），将机器运行的数据以无线的方式（如手机短信）发送到云服务中心，通过云服务器无线收发器 303 接收，进入云服务中心的云服务器 304，通过云服务 304 处理后，将数据通过服务器无线收发器 303 以无线的方式（如手机短信）发送到无线通讯设备 307（如手机）上，用户 309 可以通过无线通讯设备 307 查看水冷冷水机组 301 运行状态数据，或者，通过电脑 308 无线上网，以密码方式登录云服务器 304，用户 309 也可以在云服务器 304 的数据库中查询到相关的运行数据。

[0091] 有线方式：水冷冷水机组开机运行后，将机器运行的数据以有线传输的方式（互联网网络数据线传输数据），通过设置在水冷冷水机组数据端口 317、连接水冷冷水机组数据线 316、路由器数据端口 C314 进入路由器 315，将数据通过互联网传输，传输的数据通过路由器数据端口 A312、连接云计算中心数据线 306、云服务器数据端口 305，进入云服务中心的云服务器 304 进行处理，用户 309 通过电脑 308、电脑数据端口 310、连接电脑数据线 311、路由器数据端口 B313、路由器 315、路由器数据端口 A312、连接云计算中心数据线 306、云服务器数据端口 305，以密码方式登录云服务器 304，并在云服务器 304 数据库中查询到相关运行数据。

[0092] 无线+有线方式：水冷冷水机组 301 运行数据以上述无线或者有线的的方式，将数据传输到云服务中心云服务器 304，经过云计算服务器 304 处理，再以无线方式将数据发给无线通讯设备 307（如手机），用户 309 可以通过无线通讯设备 307 查看数据，或者通过电脑 308，用户 309 以无线或者有线的的方式登录云服务器 304，并在云服务器 304 数据库中查询相关数据。

[0093] 云控制：

[0094] 如图 3 所示，用户 309 为了实现个性化控制，可以通过无线通讯设备 307 或者电脑 308，以无线或有线的的方式，将需求控制指令传输到云服务中心云服务器 304 内，通过云服务器 304 处理，将相关指令以无线或者有线的的方式传输到水冷冷水机组 301，控制水冷冷水机组 301 按照用户 309 要求进行运行，同时，相关运行数据以云查询方式供用户 309 进行查询，具体工作方式如下：

[0095] 无线方式：用户 309 可以根据个性化需求，将需求指令通过无线通讯设备 307（如手机），以无线方式（如手机短信）将无线信号发送给通过云服务中心，经过云服务器无线收发器 303 接收，进入云服务中心的云服务器 304 内，或者通过电脑 308（带无线上网功能），以无线方式，以密码形式登录云服务器 304 进行个性化设置，通过云服务器 304 将需求信息进行处理后，云服务器 304 将相关控制指令以无线方式（如手机短信）通过水冷冷水机组无线收发器 302 接收，控制水冷冷水机组 301，按照用户 309 要求进行运行。

[0096] 有线方式 :用户 309 根据个性化需求,通过电脑数据端口 310、连接电脑数据线 311、路由器数据端口 B313、路由器数据端口 A312、路由器 315、连接云计算中心数据线 306、云服务器数据端口 305,在有线网络(互联网)上连接云服务中心云服务器 304,以密码方式登录后,将相关个性需求信息予以设置,通过云服务器 304 将需求信息进行处理后,云服务器 304 再将控制指令通过云服务器数据端口 305、连接云计算中心数据线 306、路由器 315、路由器数据端口 C314、连接水冷冷水机组数据线 316、水冷冷水机组数据端口 317,以有线网络(互联网)的方式传输到水冷冷水机组 301 上,控制水冷冷水机组 301,按照用户 309 要求进行运行。

[0097] 无线+有线方式 :用户 309 根据个性化需求,将需求信息分别按照前述无线或者有线的方式,传输给云服务中心云服务器 304,通过云服务器 304 处理,将控制指令以前述无线或者有线的方式传输给水冷冷水机组 301 上,控制水冷冷水机组 301,按照用户 309 要求进行运行。

[0098] 由于云控制功能强大,能根据客户要求至少可以提供并实现以下 7 大类型的控制服务,具体为 :

[0099] 1) 根据客户需求,能交由云服务中心对水冷冷水机组实现远程智能化集中控制管理,通过这种方式,可以为用户提供更加专业的机器操作运行服务,为用户节省现场聘请专业人员操作所需要的一大笔费用 ;

[0100] 2) 能实现开关机预设功能 ;

[0101] 3) 能实时对机器运行进行监控服务,根据不同实时气候条件,及时调节相关运行控制参数,保证机器最佳运行效率 ;

[0102] 4) 能定期对储存的历史数据进行统计、分析,以确定机器的最佳保养周期和相关保养内容,并反馈相关保养信息给用户或者售后,及时对机器进行保养,保证机器零部件始终处于最佳的使用状态 ;

[0103] 5) 能实时对机器运行故障进行监控、分析和故障信息反馈,及时进行维修,保证机器正常运行 ;

[0104] 6) 能自动提供软件升级服务,保证机器最佳运行效率 ;

[0105] 7) 能提供定位等个性化服务,方便厂家和用户安全使用,具体为 :

[0106] a) 定位服务

[0107] b) 报警服务

[0108] c) 报时服务

[0109] d) 短信服务

[0110] 可以理解的是,除上述 7 大类型控制功能外,还可以根据需要扩展其它功能,以满足不同客户的需要。

[0111] 云保护 :

[0112] 云服务中心能提供数据和运行控制两大类型保护,具体为 :

[0113] 一、数据保护

[0114] 水冷冷水机组 301 运行控制的历史数据,由云服务中心的云服务器 304 数据库予以自动进行长期保护性储存,相关数据自动定期进行统计、分析,以实现科学指导水冷冷水机组 301 的合理保养和使用的目的。

[0115] 二、运行控制保护

[0116] 水冷冷水机组 301 设置有在线（云）和非在线两种运行模式，当云服务器由于中毒等原因处于崩溃状态，不能使用或者失去控制时，为了保证水冷冷水机组 301 的正常运行，在线（云）和非在线两种模式能自动进行切换，具体要求如下：

[0117] 1) 当水冷冷水机组 301 处于在线（云）模式状态运行，如果水冷冷水机组 301 自检从云计算中心的云服务器 304 发出的网络控制信号中断时间超过设定时间（如 10 分钟），作为 1 次故障记录，当连续故障记录达到设定的次数（如 3 次）时，即自动转换为非在线模式运行，此时机器按照出厂时预设的原始控制参数和控制方案进行运行，在运行过程中，机器不再接受云服务器 304 发出的控制指令，运行参数的调节只能由用户 309 自己在水冷冷水机组 301 控制面板上进行人工调节，一直运行到网络恢复，且连续达到设定的恢复时间（如 60 分钟）为止，此时自动转换为在线（云）模式运行；如果在运行过程中，云服务器 304 通过自检发现出现病毒，且由于病毒的原因，出现设置的数据被非正常篡改，短时间不能恢复，此时云服务中心的云服务器 304 将自动切断控制信号，水冷冷水机组 301 根据上面描述的逻辑判断自动转换为非在线模式运行，一直到云服务器 304 恢复正常，重新收到控制指令为止。

[0118] 需要说明的是，以上关于统计故障记录以确定云服务器 304 异常，以及确定云服务器 304 恢复正常的举例不应理解为对本实用新型实施例的限定。该举例仅用于确定云服务器 304 的运行状态，可以理解的是，还可以有很多种实现方式，本实用新型实施例对此不予限定。

[0119] 2) 当水冷冷水机组 301 处于非在线模式状态运行下，如需要转入在线（云）模式状态运行，只需连通网络，通过云计算中心云服务器 304 给予相关控制指令即可。

[0120] 以上实施例中，带云功能的水冷冷水机组，能通过云服务中心的云服务器强大的计算、服务能力，实现对水冷冷水机组的云查询、云控制和云保护这三大特色智能服务功能。

[0121] 其中云查询可以实现：水冷冷水机组实时运行参数，通过有线或者无线方式传输到云服务中心云服务器，用户可以通过电脑或者无线通信等设备，以有线或者无线方式，通过云服务器平台接收水冷冷水机组实时运行数据。

[0122] 云控制可以实现：用户根据个性、差异化需要，将需求信息通过电脑或者无线通信等设备，传输给云服务中心的云服务器，经过云服务器分析、处理，将控制信号以有线或者无线传输的方式发送给水冷冷水机组，水冷冷水机组按照用户的需求进行运行，以实现用户个性、差异化的需求。

[0123] 云保护可以实现：通过云计算中心提供的服务，一方面能对水冷冷水机组历史运行数据自动储存，定期的统计、分析，以实现科学指导水冷冷水机组的合理保养和使用的目的；另外一方面，能自动诊断，通过提供水冷冷水机组的在线（云）和非在线两种运行模式自动切换功能的服务，以保护水冷冷水机组即使在云服务器处于瘫痪状态下也能正常运行。

[0124] 采用本实用新型实施例方案，水冷冷水机组通过利用云服务器强大的计算、服务功能，通过云服务平台的服务，可以有效克服、避免目前水冷冷水机组存在的前述缺陷。

[0125] 需要说明的是，通过网络连接或者无线方式控制多台（或者模块化）的水冷冷水

机组数量可以有很多,本实用新型实施例对此不予限定。

[0126] 以上对本实用新型所提供的一种水冷冷水机组系统进行了详细介绍,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

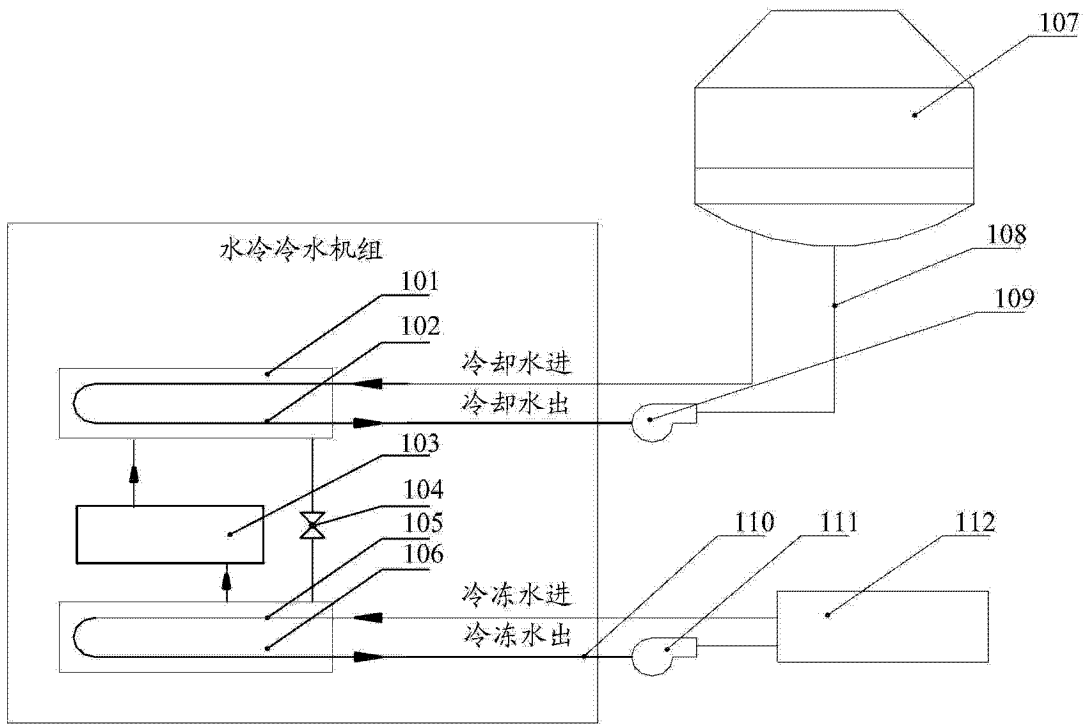


图 1

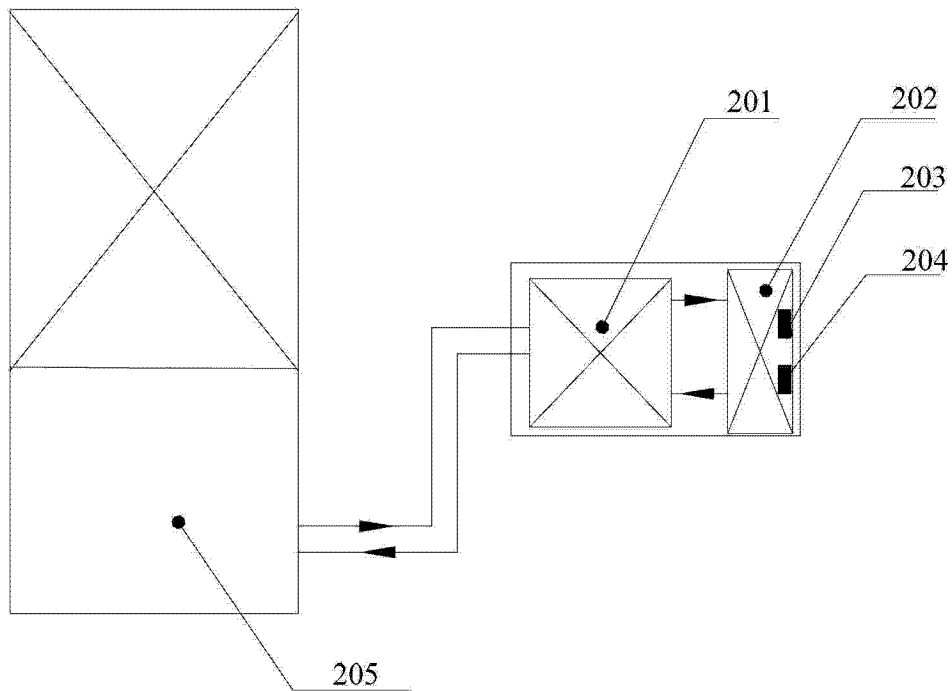


图 2

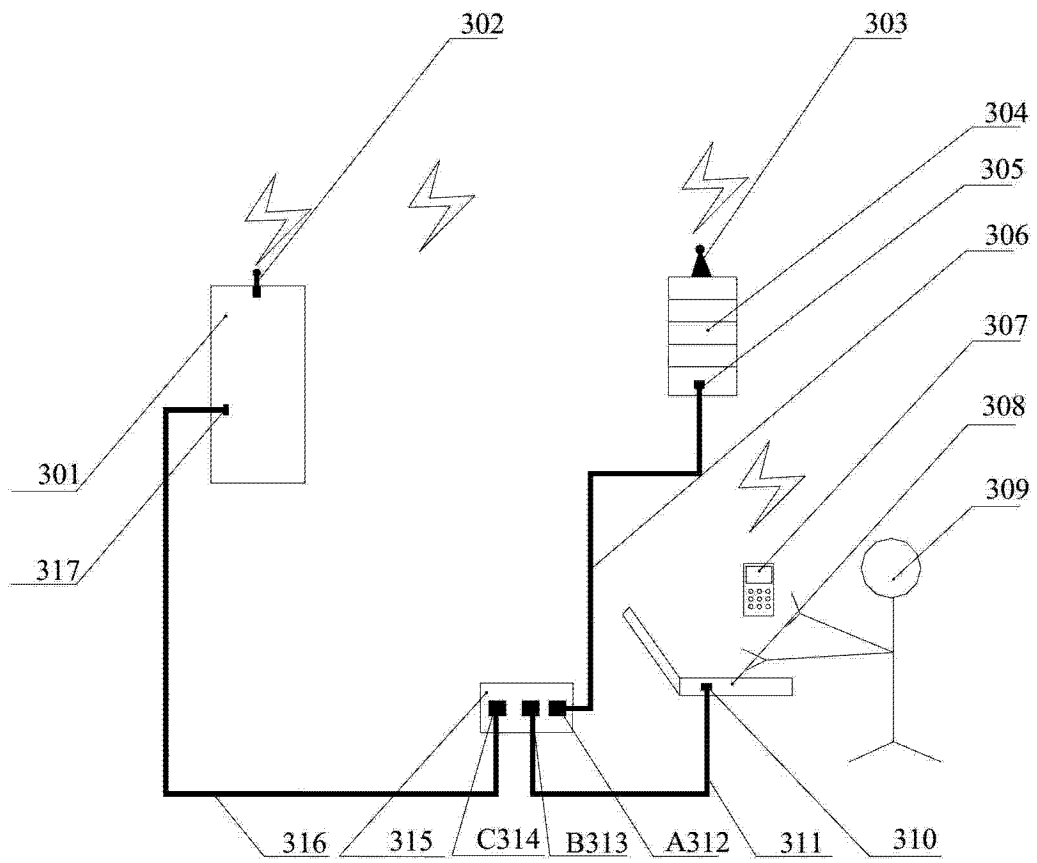


图 3