



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203907817 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201420294226. 2

(22) 申请日 2014. 06. 04

(73) 专利权人 张浏波

地址 710032 陕西省西安市新城区长乐西路
169 号

(72) 发明人 张浏波 尚宁宽 赵静

(74) 专利代理机构 西安智大知识产权代理事务
所 61215

代理人 弋才富

(51) Int. Cl.

F24F 1/42(2011. 01)

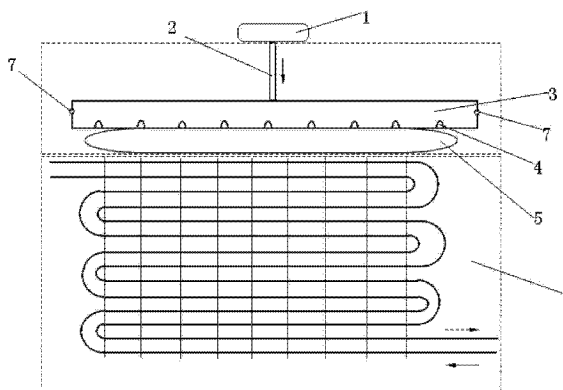
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种空调冷凝水再利用辅助制冷装置

(57) 摘要

一种空调冷凝水再利用辅助制冷装置,包括与室外机气液分流器相连通的排水管,排水管与冷凝水蓄水管相连通,冷凝水蓄水管固定在室外机的热交换器的上方且两者之间设置有吸水海绵,冷凝水蓄水管下侧均匀分布有毛细孔,本实用新型通过气液分离机排出的冷凝水(废水),以液态收集到一个冷凝水蓄水管中,在有一定的蓄水量后会通过管道下方均匀分布的毛细孔,流到冷凝水蓄水管与热交换机中间的吸水海绵上,通过冷凝水挥发为热交换机降温;本实用新型能够在持续高温天气时为空调起到辅助制冷的效果,尤其是在家用空调刚启动不久,能起到加快制冷的功效,同时也可以对废弃的冷凝水进行再利用,极大地提高了热交换机的工作效率,起到空调节电作用。



1. 一种空调冷凝水再利用辅助制冷装置,其特征在于,包括与室外机气液分流器(1)相连通的排水管(2),排水管(2)与冷凝水蓄水管(3)相连通,冷凝水蓄水管(3)固定在室外机的热交换器(6)的上方且两者之间设置有吸水海绵(5),冷凝水蓄水管(3)下侧均匀分布有毛细孔(4),毛细孔(4)通向吸水海绵(5)的顶面,吸水海绵(5)的底面与室外机的热交换器(6)管道顶面相接触。

2. 根据权利要求1所述的一种空调冷凝水再利用辅助制冷装置,其特征在于,所述的冷凝水蓄水管(3)上侧开溢流孔(7)。

3. 根据权利要求1所述的一种空调冷凝水再利用辅助制冷装置,其特征在于,所述的毛细孔(4)间距 $2 \sim 3\text{cm}$ 。

一种空调冷凝水再利用辅助制冷装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调冷凝水的再利用,特别涉及一种空调冷凝水再利用辅助制冷装置,在持续高温天气时为空调起到辅助制冷的效果。尤其是在空调刚启动不久,能起到加快制冷的功效,同时也可以对废弃的冷凝水进行再利用,极大的减少室外机因冷凝水排放而产生的水迹,同时起到空调节电作用,可以广泛应用于中小型制冷空调上。

背景技术

[0002] 空调一般都是采用分体式结构设计,包括室内机和室外机两部分,室内机安装于室内,室外机悬挂在室外。空调设备主要利用空气压缩机和热交换器实现对室内环境中温度控制的目的,使人们拥有一个舒适的生活和办公环境,也为长期运行并不断散热的机器提供适宜的机房工作温度环境。随着人们需求增加和工业标准不断提高,空调技术不断改进和完善,现在已经非常成熟,具备空气温度自动调节、抽湿和保鲜等智能化的特点。但随着全球变暖,温室效应及城市热岛效应的加剧,自 2010 后,我国夏季中就有多个城市出现持续高温天气,在午后某些室外温度甚至高达 40℃ 以上。这时刚开机的空调往往就需要有一段时间的缓冲期,才能实现制冷功能。当室外机温度越高时,这一现象将越加明显,甚至出现无法制冷的状况。这一问题如何改进一直是赤道及南半球国家研究的方向。

[0003] 空调在制冷过程中在室内机会形成冷凝水,这些冷凝水滴入接水盘后由排水管直接排出成为废水,没有回收和循环利用。因不同工作环境、厂家设计及机械性能等因素,直接影响其排水量的大小,而且任何出产的新产品,其排水量都是极小的,在设计上无论多少代空调革新,冷凝水都是直接由室外机排出,这就导致了空调外挂机时常伴随着难看的水迹。有时还用室内漏水现象等,这些都可以统称为空调室内机冷凝水问题,或者称为现有空调尚存在的技术缺陷。到目前为止,尚未有较好的辅助技术很好地解决这些问题。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术的缺陷和实用难题,本实用新型的目的在于提供一种空调冷凝水再利用辅助制冷装置,通过收集一定量的冷凝水再以小水滴的形式施加到室外热交换机上,以达到再利用冷凝水为热交换机降温的目的。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种空调冷凝水再利用辅助制冷装置,包括与室外机气液分流器 1 相连通的排水管 2,排水管 2 与冷凝水蓄水管 3 相连通,冷凝水蓄水管 3 固定在室外机的热交换器 6 的上方且两者之间设置有吸水海绵 5,冷凝水蓄水管 3 下侧均匀分布有毛细孔 4,毛细孔 4 通向吸水海绵 5 的顶面,吸水海绵 5 的底面与室外机的热交换机 6 管道顶面相接触。

[0007] 所述的冷凝水蓄水管 3 上侧开溢流孔 7。

[0008] 所述的毛细孔 4 间距 2 ~ 3cm。

[0009] 本实用新型通过气液分离机排出的冷凝水(废水),以液态收集到一个冷凝水蓄水管 3 中,在有一定的蓄水量后会通过管道下方均匀分布的毛细孔 4,流到冷凝水蓄水管 3

与热交换机 6 中间的吸水海绵 5 上,通过冷凝水挥发为热交换机 6 降温。

[0010] 本实用新型的特点:

[0011] 第一、冷凝水无论排水量的大小,都能达到减少室外机 80% 以上的外排水,而且无需调节。当水量很小时,用海绵可以保持住水分;当水量较大时,长而宽的管道,均匀分布的毛细孔能起到分流的作用,并且保证冷凝水以水滴的形式接触热交换机管道,能更好的起到挥发作用,较低管道温度。但排水量过多时,再通过外机箱自身的箱底的排水渠排出机箱。

[0012] 第二、利用毛细管可以储存一定量的水为下次开机做准备。在一天之内都能起到明显效果。通过对室外机实验,在蓄水管满水的情况下,其对室外热交换机的降温效果比较明显,在开机时能更快的实现制冷效果。

[0013] 第三、现有空调在制冷过程中在室外机会形成冷凝水,这些冷凝水滴入接水盘后由排水管直接排出成为废水,没有回收和循环利用。而在高温环境下,热交换机的工作效率不高,需要一定辅助降温设备。因此,在空调系统中利用空调冷凝水循环系统对热交换机降温有效解决空调室内机冷凝水问题及辅助降温是本专利要保护的主要技术特征。

[0014] 本实用新型的有益效果是:原理清晰,结构简单,成本低,改造方便同时能成功的达到预期效果。它所带来的直接好处是将空调系统形成的冷凝水变废为宝,通过热交换机吸收热能自然挥发,极大地提高了热交换机的工作效率,起到空调节电作用。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型装置结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型的结构原理和工作原理做详细说明。

[0017] 参照附图,一种空调冷凝水再利用辅助制冷装置,包括与室外机气液分流器 1 相连通的排水管 2,排水管 2 与冷凝水蓄水管 3 相连通,冷凝水蓄水管 3 固定在室外机的热换热器 6 的上方且两者之间设置有吸水海绵 5,冷凝水蓄水管 3 下侧均匀分布有毛细孔 4,毛细孔 4 间距 2 ~ 3cm,孔口下固定有吸水海绵 3,毛细孔 4 通向吸水海绵 5 的顶面,吸水海绵 5 的底面与室外机的热交换机 6 管道顶面相接触。冷凝水蓄水管 3 蓄积的废水缓慢经毛细孔渗入吸水海绵 3,海绵下的室外热交换机 4,在释放热量时,会对海绵 3 进行加热,这时海绵 3 内的冷凝水通过吸收热交换机 4 的热量挥发成水蒸气到空气中,随热机风扇 5 带动的气流排出机箱。

[0018] 为了安全起见,防止冷凝水蓄水管 3 饱和时废水回流,在冷凝水蓄水管 3 上侧开溢流孔 7。

[0019] 为了增大与水的接触面,充分挥发冷凝水,可以在热交换机 6 管道上侧面加工引流渠。

[0020] 本实用新型的工作原理为:通过气液分离机 1 收集冷凝水(废水)于冷凝水蓄水管 3 中,再经毛细孔 4 淋漓到室外的热交换机 4 上侧的吸水海绵 3 中。通过使冷凝水汽化挥发,吸收周围热量,为室外热交换机 4 降温,达到辅助降温的效果。

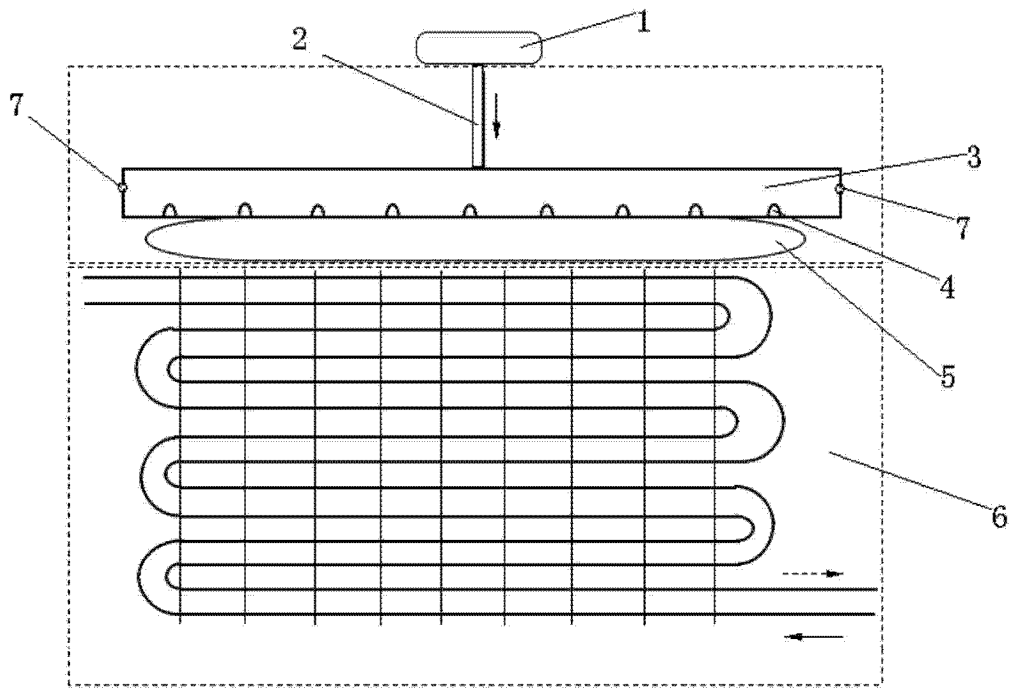


图 1