



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221992463 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 12

(21) 申请号 202420093291.2

(22) 申请日 2024.01.15

(73) 专利权人 方诺传热系统(江苏)有限公司
地址 214016 江苏省无锡市锡山区锡港路
东北塘东段22号8楼801、804室

(72) 发明人 熊哲仑 冯红虎

(74) 专利代理机构 无锡知更鸟知识产权代理事
务所(普通合伙) 32468
专利代理师 郭元聪

(51) Int. Cl.

F28C 1/14 (2006.01)

F28F 25/06 (2006.01)

F28F 25/08 (2006.01)

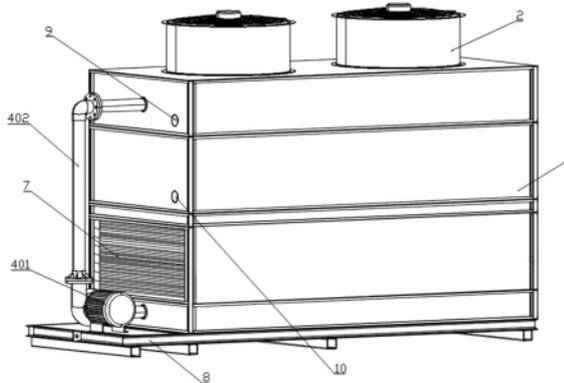
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种间接蒸发冷却塔

(57) 摘要

本实用新型涉及低温冷却技术领域,特别涉及一种间接蒸发冷却塔,包括壳体、设置在壳体顶端的风机组件、设置在壳体内部的换热器、用于提供冷却水的供给装置、和供给装置连通的喷淋装置和设置在壳体内底端的回收槽,所述壳体的周缘设置有进风口,所述进风口上设置有进风预冷装置,通过上述技术方案,本实用新型具有显著提高降温效果和加快冷却塔工作效率的优点。



1. 一种间接蒸发冷却塔,包括壳体、设置在壳体顶端的风机组件、设置在壳体内的换热器、用于提供冷却水的供给装置、和供给装置连通的喷淋装置和设置在壳体内底端的回收槽,所述壳体的周缘设置有进风口,其特征在于,所述进风口上设置有进风预冷装置。

2. 根据权利要求1所述的一种间接蒸发冷却塔,其特征在于,所述进风预冷装置包括固定框架和填料组件,所述固定框架设置在所述进风口上,所述填料组件设置在所述固定框架内,所述填料组件包括多个结构一致的填料片。

3. 根据权利要求1所述的一种间接蒸发冷却塔,其特征在于,还包括支撑框架,支撑框架的顶部设置有支撑板,所述壳体设置在所述支撑板顶部的一端,所述供给装置包括水泵、进水管和分水排管,所述水泵设置在所述支撑板顶部的另一端,所述水泵的进水口通过管道和所述回收槽连通,所述水泵的出水口和所述进水管连通,所述分水排管设置在所述壳体内,且设置在所述换热器的上方,所述进水管和所述分水排管连通,所述喷淋装置包括多个结构一致的喷淋头,喷淋头均匀分布在所述分水排管上。

4. 根据权利要求1所述的一种间接蒸发冷却塔,其特征在于,所述壳体的上端设置有进气孔和出气孔,进气孔间隔设置在出气孔的上方,所述进气孔和所述换热器的进气口连接,所述出气孔和所述换热器的出气口连通。

一种间接蒸发冷却塔

技术领域

[0001] 本实用新型属于低温冷却技术领域,尤其涉及一种间接蒸发冷却塔。

背景技术

[0002] 间接蒸发冷却塔是一种利用蒸发冷却原理来降低空气温度的设备,其被广泛应用于工业设备的冷却、建筑物的空调系统、电子设备的散热等领域,它在提供舒适环境的同时,还能节约能源和保护环境。

[0003] 需要降温的热介质从换热器进口进入,从冷却塔底端的水池中抽取冷却水,并通过喷淋装置均匀喷淋到填料表面,水蒸发吸收热量,使得换热器内的热介质降温,此外,风机组件从冷却塔底端抽吸外部空气,并从顶端排出,在此过程中的空气也会带走换热器上的部分热量,从而使得换热器内的介质温度下降,但是现有的冷却塔都是直接抽吸外部的空气,空气温度较高,进而换热器内介质的降温效果不显著,从而无法提高冷却塔的冷却效率。

实用新型内容

[0004] 为了解决相关技术中的问题,本申请提供了一种间接蒸发冷却塔,解决了冷却水降温效果不显著和影响冷却塔工作效率的问题。

[0005] 技术方案如下:

[0006] 一种间接蒸发冷却塔,包括壳体、设置在壳体顶端的风机组件、设置在壳体内的换热器、用于提供冷却水的供给装置、和供给装置连通的喷淋装置和设置在壳体内底端的回收槽,所述壳体的周缘设置有进风口,其特点是,所述进风口上设置有进风预冷装置。

[0007] 通过上述技术方案,通过进风预冷装置的设置,冷风塔底的冷却水通过水泵和喷淋装置喷洒在换热器上,通过水蒸发吸热使得换热器内介质的温度下降,通过进风预冷装置可以对从进风口进入冷却塔内的空气的温度进行降温,经降温后的空气经风机组件抽吸从冷却塔顶端排出的过程中,可以带走更多的换热器内介质的热量,进而使得换热器的介质降温效果显著,从而加快冷却塔工作效率。

[0008] 进一步地,所述进风预冷装置包括固定框架和填料组件,所述固定框架设置在所述进风口上,所述填料组件设置在所述固定框架内,所述填料组件包括多个结构一致的填料片。

[0009] 通过上述技术方案,在喷淋装置喷水对换热器内介质进行降温的过程中,冷却水会向下滴落,因此还会对进入冷却塔内的外部空气进行降温,而填料组件的设置可以使得外部空气和冷却水的接触面积增加,进而可以使得外部空气的温度下降,因此在风机组件抽吸空气后,降温后的外部空气可以带走更多的热量,从而使得换热器内介质降温效果更为显著,且加快冷却塔工作效率。

[0010] 进一步地,还包括支撑框架,支撑框架的顶部设置有支撑板,所述壳体设置在所述支撑板顶部的一端,所述供给装置包括水泵、进水管和分水排管,所述水泵设置在所述支撑

板顶部的另一端,所述水泵的进水口通过管道和所述回收槽连通,所述水泵的出水口和所述进水管连通,所述分水排管设置在所述壳体内,且设置在所述换热器的上方,所述进水管和所述分水排管连通,所述喷淋装置包括多个结构一致的喷淋头,喷淋头均匀分布在所述分水排管上。

[0011] 进一步地,所述壳体的上端设置有进气孔和出气孔,进气孔间隔设置在出气孔的上方,所述进气孔和所述换热器的进气口连接,所述出气孔和所述换热器的出气口连通。

[0012] 综上所述,一种间接蒸发冷却塔的有益效果为:

[0013] 1、通过进风预冷装置的设置,冷气塔底的冷却水通过水泵和喷淋装置喷洒在换热器上,通过水蒸发吸热使得换热器内介质的温度下降,通过进风预冷装置可以对从进风口进入冷却塔内的空气的温度进行降温,经降温后的空气经风机组件抽吸从冷却塔顶端排出的过程中,可以带走更多的换热器内介质的热量,进而使得换热器的介质降温效果显著,从而加快冷却塔工作效率;

[0014] 2、在喷淋装置喷水对换热器内介质进行降温的过程中,冷却水会向下滴落,因此还会对进入冷却塔内的外部空气进行降温,而填料组件的设置可以使得外部空气和冷却水的接触面积增加,进而可以使得外部空气的温度下降,因此在风机组件抽吸空气后,降温后的外部空气可以带走更多的热量,从而使得换热器内介质降温效果更为显著,且加快冷却塔工作效率。

[0015] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性的,并不能限制本实用新型。

附图说明

[0016] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本实用新型的实施例,并与说明书一起用于解释本实用新型的原理。

[0017] 图1为一种间接蒸发冷却塔的结构示意图;

[0018] 图2为一种间接蒸发冷却塔的剖视图;

[0019] 图中,1、壳体;2、风机组件;3、换热器;4、供给装置;401、水泵;402、进水管;403、分水排管;5、喷淋装置;6、回收槽;7、进风预冷装置;8、支撑框架;9、进气孔;10、出气孔。

具体实施方式

[0020] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本实用新型相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本实用新型的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0021] 在一种可能的实施例中,如附图1-2所示,一种间接蒸发冷却塔,包括壳体1、设置在壳体1顶端的风机组件2、设置在壳体1内的换热器3、用于提供冷却水的供给装置4、和供给装置4连通的喷淋装置5和设置在壳体1内底端的回收槽6,壳体1的周缘设置有进风口,进风口上设置有进风预冷装置7,冷气塔底的冷却水通过水泵401和喷淋装置5喷洒在换热器3上,通过水蒸发吸热使得换热器3内介质的温度下降,通过进风预冷装置7可以对从进风口进入冷却塔内的空气的温度进行降温,经降温后的空气经风机组件2抽吸从冷却塔顶端排

出的过程中,可以带走更多的换热器3内介质的热量,进而使得换热器3的介质降温效果显著,从而加快冷却塔工作效率,进风预冷装置7包括固定框架和填料组件,固定框架设置在进风口上,填料组件设置在固定框架内,填料组件包括多个结构一致的填料片,在喷淋装置5喷水对换热器3内介质进行降温的过程中,冷却水会向下滴落,因此还会对进入冷却塔内的外部空气进行降温,而填料组件的设置可以使得外部空气和冷却水的接触面积增加,进而可以使得外部空气的温度下降,因此在风机组件2抽吸空气后,降温后的外部空气可以带走更多的热量,从而使得换热器3内介质降温效果更为显著,且加快冷却塔工作效率;

[0022] 还包括支撑框架8,支撑框架8的顶部设置有支撑板,壳体1设置在支撑板顶部的一端,供给装置4包括水泵401、进水管402和分水排管403,水泵401设置在支撑板顶部的另一端,水泵401的进水口通过管道和回收槽6连通,水泵401的出水口和进水管402连通,分水排管403设置在壳体1内,且设置在换热器3的上方,进水管402和分水排管403连通,喷淋装置5包括多个结构一致的喷淋头,喷淋头均匀分布在分水排管403上,壳体1的上端设置有进气孔9和出气孔10,进气孔9间隔设置在出气孔10的上方,进气孔9和换热器3的进气口连接,出气孔10和换热器3的出气口连通,需要降温的介质从换热器3的进气口进入冷却塔内,喷淋装置5喷水对换热器3内的介质进行降温,下落的冷却水还会对从填料组件进来的空气进行降温,这空气向上被风机组件2抽吸的过程中还会对换热器3内的介质起到降温效果,从而提高冷却效果,加快冷却效率。

[0023] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里实用新型的实用新型后,将容易想到本实用新型的其它实施方案。本申请旨在涵盖本实用新型的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本实用新型的一般性原理并包括本实用新型未实用新型的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本实用新型的真正范围和精神由所附的权利要求指出。

[0024] 应当理解的是,本实用新型并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本实用新型的范围仅由所附的权利要求来限制。

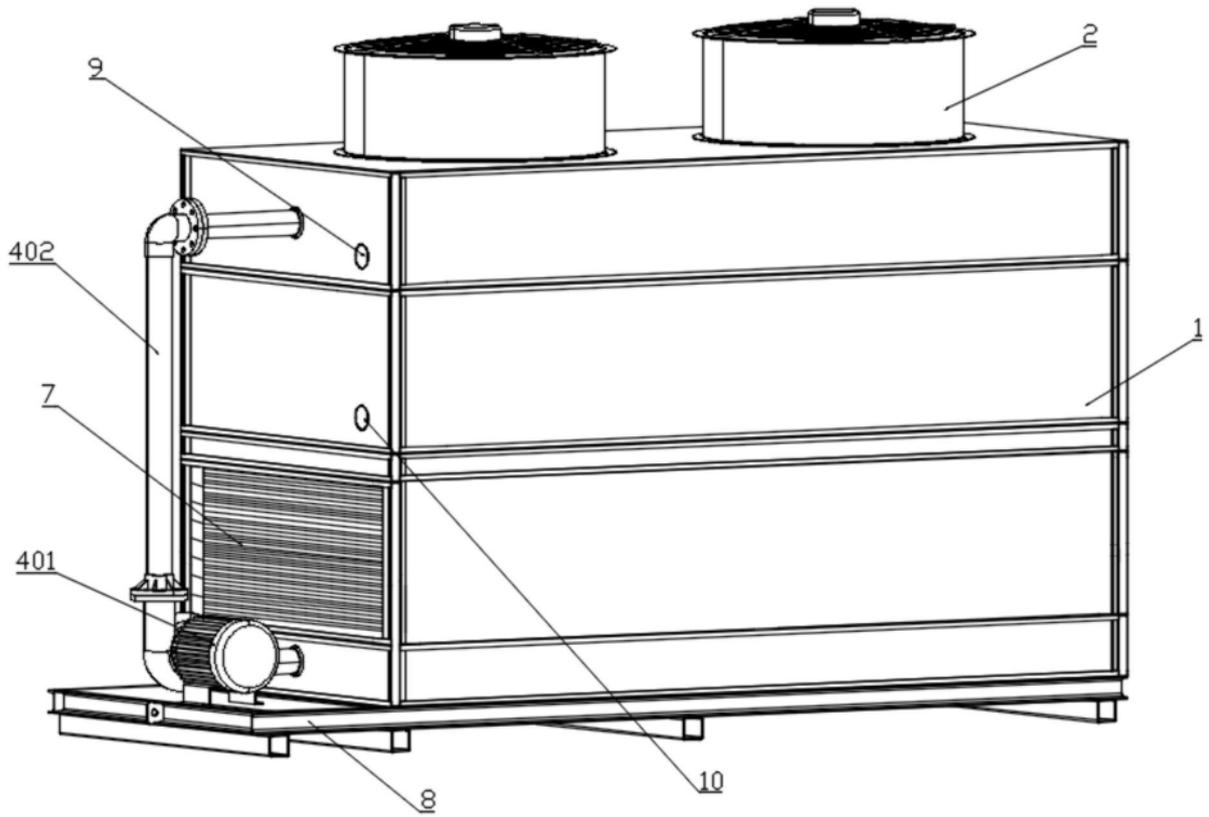


图1

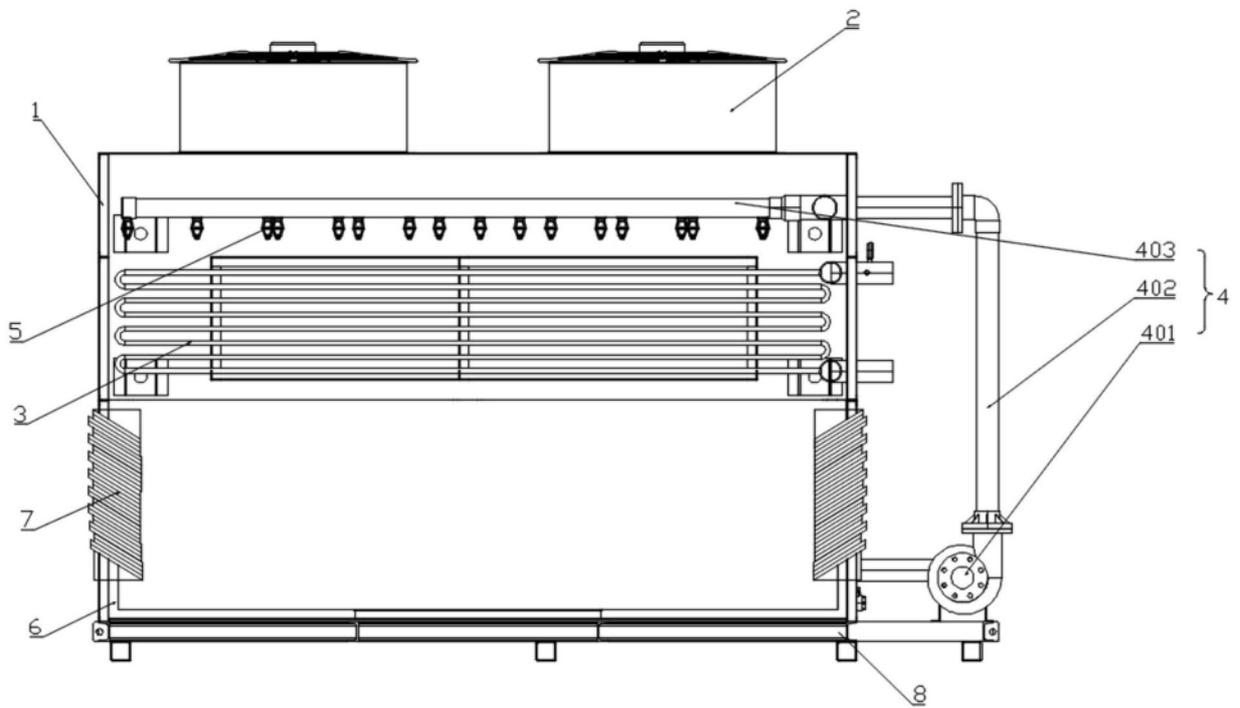


图2