(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216557868 U
(45)授权公告日 2022.05.17

(21)申请号 202122960431.0

(22)申请日 2021.11.30

(73)专利权人 江苏联众联胜空调设备有限公司
地址 214000 江苏省无锡市宜兴市万石镇工业集中区南区

(72)发明人 唐永戬 张学海

(74)专利代理机构 无锡大扬专利事务所(普通合伙) 32248
专利代理师 郭晟杰

(51)Int.Cl.
F25D 17/02(2006.01)
F25D 29/00(2006.01)
F28F 25/06(2006.01)
F28F 25/08(2006.01)

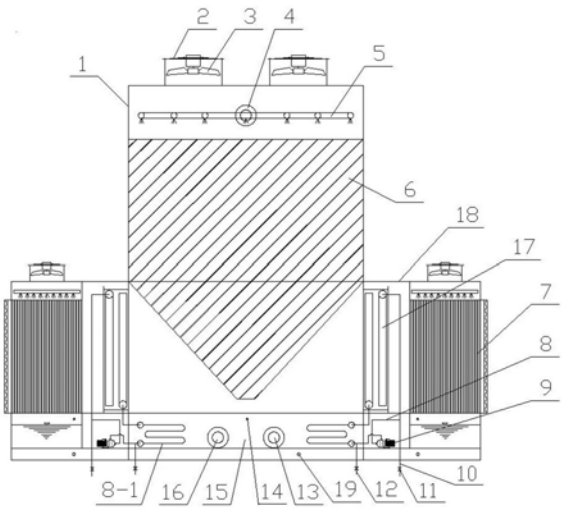
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

防冻型蒸发冷却冷水机组

(57)摘要

本实用新型涉及一种蒸发冷却冷水机组，具体说是防冻型蒸发冷却冷水机组。它包括直接蒸发冷却器，该直接蒸发冷却器含有外壳，外壳内腔的底部有水箱，水箱对应的外壳侧壁上均有补水口和冷水出口。水箱上方的外壳内有填料，填料上方的外壳内有喷淋管，喷淋管连接有回水管。外壳顶部有出风口，出风口中有风机。外壳的一组平行侧壁上均有向外伸出的进风管，进风管中均有间接蒸发冷却器和表冷器。其特点是表冷器内的介质为乙二醇水溶液，表冷器的介质进口和介质出口间有循环管道，循环管道上有循环泵，循环管道含有换热段，循环管道的换热段位于水箱中。该冷水机组的表冷器不会冻坏，维护成本较低。



CN 216557868 U

1.防冻型蒸发冷却冷水机组,包括直接蒸发冷却器,该直接蒸发冷却器含有外壳(1),外壳(1)内腔的底部有水箱(15),水箱(15)对应的外壳(1)侧壁上均有补水口(14)和冷水出口(16);所述水箱(15)上方的外壳(1)内有填料(6),填料(6)上方的外壳(1)内有喷淋管(5),喷淋管(5)连接有回水管(4),回水管(4)的一端穿过外壳(1)伸出在外,且回水管(4)与外壳(1)间呈固定密封状连接;所述外壳(1)顶部有出风口(2),出风口(2)中有风机(3);所述外壳(1)的一组平行侧壁上均有向外伸出的进风管(18),进风管(18)中均有间接蒸发冷却器(7),间接蒸发冷却器(7)与外壳(1)间的那段进风管(18)中均有表冷器(17);其特征在于所述表冷器(17)内的介质为乙二醇水溶液,表冷器(17)的介质进口和介质出口间有循环管道(8),循环管道(8)上有循环泵(9),循环管道(8)含有换热段(8-1),循环管道(8)的换热段(8-1)位于水箱(15)中。

2.如权利要求1所述的防冻型蒸发冷却冷水机组,其特征在于所述填料(6)的上部四周与外壳(1)内侧壁间呈紧密连接,填料(6)的下部呈锥形,且其直径自上而下逐渐变小,填料(6)的下部向下延伸到两个进风管(18)间的那段外壳(1)内腔中。

3.如权利要求1所述的防冻型蒸发冷却冷水机组,其特征在于所述补水口(14)位于冷水出口(16)的上方。

4.如权利要求1所述的防冻型蒸发冷却冷水机组,其特征在于所述外壳(1)顶部有两个所述出风口(2),出风口(2)中均有风机(3)。

5.如权利要求1所述的防冻型蒸发冷却冷水机组,其特征在于所述水箱(15)对应的外壳(1)侧壁上有平衡口(13)和排污口(19),平衡口(13)与所述出水口高度相同,排污口(19)位于出水口下方。

6.如权利要求1所述的防冻型蒸发冷却冷水机组,其特征在于所述循环管道(8)的换热段(8-1)为蛇形管。

7.如权利要求1所述的防冻型蒸发冷却冷水机组,其特征在于所述循环管上连接有进液管(10)和出液管(12),进液管(10)和出液管(12)远离循环管道(8)的一端均穿过所述外壳(1)伸出在外,且进液管(10)和出液管(12)与外壳(1)间呈固定密封状连接,进液管(10)和出液管(12)的外伸端上均有阀门(11)。

防冻型蒸发冷却冷水机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种蒸发冷却冷水机组，具体说是在低温下不会损坏的防冻型蒸发冷却冷水机组。

背景技术

[0002] 目前，传统的蒸发冷却冷水机组包括直接蒸发冷却器，该直接蒸发冷却器含有外壳，外壳的内腔的底部有水箱，水箱对应的外壳侧壁上均有补水口和冷水出口。所述水箱上方的外壳内有填料，填料上方的外壳内有喷淋管，喷淋管连接有回水管，回水管的一端穿过外壳伸出在外，且回水管与外壳间呈固定密封状连接。所述外壳顶部有出风口，出风口上有风机。所述外壳的一组平行侧壁上均有向外伸出的进风管，进风管中均有间接蒸发冷却器，间接蒸发冷却器与外壳间的那段进风管中均有表冷器。所述表冷器的介质进口和介质出口均通过连通管与水箱相连，表冷器与水箱间的其中一个连通管上有循环泵。表冷器主要由盘管组成，盘管有多个弯折部，形成死角，死角中常常会有没法排空的介质。这种蒸发冷却冷水机组的表冷器利用水箱中的水作为介质的，在寒冷的冬天，表冷器中残留的水会结冰，导致表冷器出现冻坏的故障，蒸发冷却水冷机组的维护成本较高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种防冻型蒸发冷却冷水机组，该冷水机组的表冷器不会冻坏，维护成本较低。

[0004] 解决上述问题，提供以下技术方案：

[0005] 本实用新型的防冻型蒸发冷却冷水机组包括直接蒸发冷却器，该直接蒸发冷却器含有外壳，外壳内腔的底部有水箱，水箱对应的外壳侧壁上均有补水口和冷水出口。所述水箱上方的外壳内有填料，填料上方的外壳内有喷淋管，喷淋管连接有回水管，回水管的一端穿过外壳伸出在外，且回水管与外壳间呈固定密封状连接。所述外壳顶部有出风口，出风口中有风机；所述外壳的一组平行侧壁上均有向外伸出的进风管，进风管中均有间接蒸发冷却器，间接蒸发冷却器与外壳间的那段进风管中均有表冷器。其特点是所述表冷器内的介质为乙二醇水溶液，表冷器的介质进口和介质出口间有循环管道，循环管道上有循环泵，循环管道含有换热段，循环管道的换热段位于水箱中。

[0006] 其中，所述填料的上部四周与外壳内侧壁间呈紧密连接，填料的下部呈锥形，且其直径自上而下逐渐变小，填料的下部向下延伸到两个进风管间的那段外壳内腔中。

[0007] 所述补水口位于冷水出口的上方。

[0008] 所述外壳顶部有两个所述出风口，出风口中均有风机。

[0009] 所述水箱对应的外壳侧壁上有平衡口和排污口，平衡口与所述出水口高度相同，排污口位于出水口下方。

[0010] 所述循环管道的换热段为蛇形管。

[0011] 对本实用新型的进一步改进方案是，所述循环管上连接有进液管和出液管，进液

管和出液管远离循环管道的一端均穿过所述外壳伸出在外，且进液管和出液管与外壳间呈固定密封状连接，进液管和出液管的外伸端上均有阀门。这样改进的优点是将进液管和出液管与用户端相连，在寒冷的冬季，蒸发冷却冷水机组不用喷淋水，仅通过乙二醇循环，可向冬季需要供冷的用户，提供免费冷源。

[0012] 采取以上方案，具有以下优点：

[0013] 由于本实用新型的防冻型蒸发冷却冷水机组的表冷器内的介质为乙二醇水溶液，表冷器的介质进口和介质出口间有循环管道，循环管道上有循环泵，循环管道含有换热段，循环管道的换热段位于水箱中。这种防冻型蒸发冷却冷水机组利用乙二醇水溶液作为表冷器的介质，且介质经过循环管道在表冷器中内循环。由于乙二醇水溶液的冰点较低，在寒冷的冬季也不会结冰，从而确保表冷器不会在寒冷的冬季被冰冻损坏，进而大大降低了蒸发冷却冷水机组的维护成本。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的防冻型蒸发冷却冷水机组的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图对本实用新型做进一步详细说明。

[0016] 如图1所示，本实用新型的防冻型蒸发冷却冷水机组包括直接蒸发冷却器，该直接蒸发冷却器含有外壳1，外壳1内腔的底部有水箱15，水箱15对应的外壳1侧壁上均有补水口14和冷水出口16，补水口14位于冷水出口16的上方。所述水箱15上方的外壳1内有填料6，填料6上方的外壳1内有喷淋管5，喷淋管5连接有回水管4，回水管4的一端穿过外壳1伸出在外，且回水管4与外壳1间呈固定密封状连接。所述外壳1顶部有两个出风口2，出风口2中均有风机3。所述外壳1的一组平行侧壁上均有向外伸出的进风管18，进风管18中均有间接蒸发冷却器7，间接蒸发冷却器7与外壳1间的那段进风管18中均有表冷器17。所述表冷器17内的介质为乙二醇水溶液，表冷器17的介质进口和介质出口间有循环管道8，循环管道8上有循环泵9，循环管道8含有换热段8-1，循环管道8的换热段8-1位于水箱15中。所述水箱15对应的外壳1侧壁上有平衡口13和排污口19，平衡口13与所述出水口高度相同，排污口19位于出水口下方。

[0017] 为了提高换热效率，所述填料6的上部四周与外壳1内侧壁间呈紧密连接，填料6的下部呈锥形，且其直径自上而下逐渐变小，填料6的下部向下延伸到两个进风管18间的那段外壳1内腔中。

[0018] 为了提高换热效率，所述循环管道8的换热段8-1为蛇形管。

[0019] 所述循环管上连接有进液管10和出液管12，进液管10和出液管12远离循环管道8的一端均穿过所述外壳1伸出在外，且进液管10和出液管12与外壳1间呈固定密封状连接，进液管10和出液管12的外伸端上均有阀门11。

[0020] 本实用新型的防冻型蒸发冷却冷水机组利用乙二醇水溶液作为表冷器17的介质，且介质经过循环管道8在表冷器17中内循环。由于乙二醇水溶液的冰点较低，在寒冷的冬季也不会结冰，从而确保表冷器17不会在寒冷的冬季被冰冻损坏，进而大大降低了蒸发冷却冷水机组的维护成本。同时，在寒冷的冬季，蒸发冷却冷水机组不用喷淋水，仅通过表冷器

17的乙二醇循环,可向冬季需要供冷的用户,提供免费冷源。

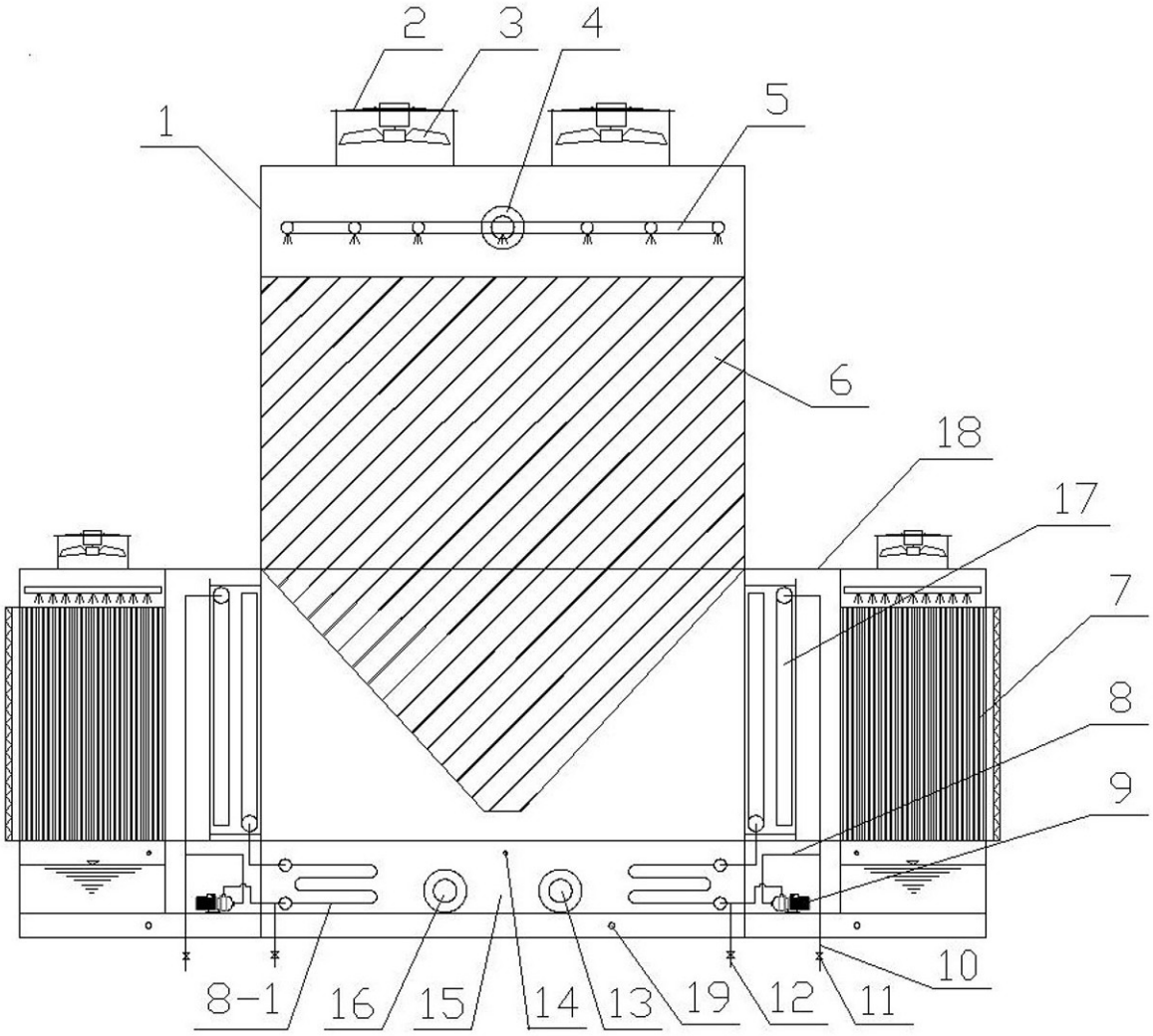


图1