

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201548002 U

(45) 授权公告日 2010.08.11

(21) 申请号 200920247102.8

(22) 申请日 2009.11.13

(73) 专利权人 北京市红苑制冷设备厂
地址 100076 北京市大兴区旧宫镇红化路6号

(72) 发明人 麻新

(74) 专利代理机构 北京凯特来知识产权代理有限公司 11260
代理人 郑立明 赵镇勇

(51) Int. Cl.
F25B 43/00 (2006.01)

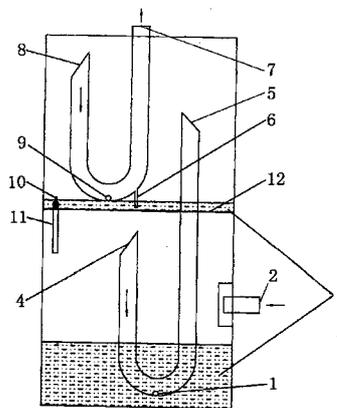
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

汽液分离器及制冷系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种汽液分离器及制冷系统,汽液分离器包括一次汽液分离装置和二次汽液分离装置,一次汽液分离装置与二次汽液分离装置之间设有隔板,隔板上设有溢流管和汽平衡管。工作过程中,从蒸发器回来的湿蒸汽首先进入一次汽液分离装置,再进入二次汽液分离装置,从二次出口排出后被压缩机吸入,二次汽液分离装置底部多余的液体可以从溢流管流回下层一次汽液分离装置中,确保上层液体不会进入二次U型管内,从而确保压缩机不被液击,而虹吸管又可以保证冷冻油被吸回压缩机。



1. 一种汽液分离器,包括一次汽液分离装置,所述一次汽液分离装置设有一次U形管,其特征在于,所述一次汽液分离装置的上部设有二次汽液分离装置,所述二次汽液分离装置设有二次U形管;

所述一次汽液分离装置与二次汽液分离装置之间设有隔板,所述一次U形管的一次出口穿透所述隔板伸入到所述二次汽液分离装置内;

所述隔板上设有上下贯通的溢流管。

2. 根据权利要求1所述的汽液分离器,其特征在于,所述二次U形管的下部设有虹吸管,所述虹吸管的下口低于所述溢流管的上口。

3. 根据权利要求2所述的汽液分离器,其特征在于,所述二次U形管的底部设有回油孔,所述溢流管的上口低于所述回油孔,所述虹吸管的上口高于所述回油孔。

4. 根据权利要求3所述的汽液分离器,其特征在于,所述隔板上设有上下贯通的汽平衡管。

5. 根据权利要求4所述的汽液分离器,其特征在于,所述汽平衡管插入所述溢流管的上口中,且所述汽平衡管的上口高于所述溢流管的上口。

6. 一种制冷系统,其特征在于,该制冷系统包括权利要求1至5任一项所述的汽液分离器。

7. 根据权利要求4所述的制冷系统,其特征在于,所述汽液分离器的一次汽液分离装置的侧壁上设有湿蒸汽入口,所述汽液分离器的二次U形管的二次出口为湿蒸汽出口;

所述湿蒸汽入口与制冷系统的蒸发器的出口连接;

所述湿蒸汽出口与制冷系统的压缩机的入口连接。

汽液分离器及制冷系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种制冷装置,尤其涉及一种汽液分离器及制冷系统。

背景技术

[0002] 汽液分离器是制冷系统常用的分液装置。

[0003] 如图 1 所示,现有技术中的汽液分离器只有一次汽液分离装置,当系统处于工作状态时,从蒸发器回来的湿蒸汽由湿蒸汽进口 2 进入分离器,液体和油在重力作用下沉降到汽液分离器底部,气体从分离器一次进口 4 进入 U 型管,从分离器一次出口 5 排出后被压缩机吸入。沉降到底部的制冷剂液体 3 一部分蒸发成气体,另一部分和油一起从回油孔 1 被射吸进 U 型管并被雾化后吸入压缩机。

[0004] 上述现有技术至少存在以下缺点:

[0005] 在制冷系统正常工作时是没有问题的,但是在系统停止工作时,由于多种原因会在汽液分离器里形成较多的液体,通过回油孔进入 U 型管,在 U 型管内形成满液现象,在压缩机重新启动时,U 型管内的液体会一下进入压缩机,从而造成液击,U 型管外的制冷剂液体和油在开机后,因压力迅速降低而沸腾形成大量泡沫进入分离器一次进口 4,被压缩机吸入造成 2 次液击。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种能够避免对压缩机造成液击的汽液分离器及制冷系统。

[0007] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的:

[0008] 本实用新型的汽液分离器,包括一次汽液分离装置,所述一次汽液分离装置设有一次 U 形管,所述一次汽液分离装置的上部设有二次汽液分离装置,所述二次汽液分离装置设有二次 U 形管;

[0009] 所述一次汽液分离装置与二次汽液分离装置之间设有隔板,所述一次 U 形管的一次出口穿透所述隔板伸入到所述二次汽液分离装置内;

[0010] 所述隔板上设有上下贯通的溢流管。

[0011] 本实用新型的制冷系统,该制冷系统包括上述的汽液分离器。

[0012] 由上述本实用新型提供的技术方案可以看出,本实用新型所述的汽液分离器及制冷系统,由于汽液分离器包括一次汽液分离装置,一次汽液分离装置的上部设有二次汽液分离装置,一次汽液分离装置与二次汽液分离装置之间设有隔板,隔板上设有上下贯通的溢流管。工作过程中,从蒸发器回来的湿蒸汽首先进入一次汽液分离装置,再进入二次汽液分离装置,从二次出口排出后被压缩机吸入,二次汽液分离装置底部多余的液体可以从溢流管流回下层一次汽液分离装置,从而确保压缩机不被液击。

附图说明

[0013] 图 1 为现有技术中的汽液分离器的结构示意图；

[0014] 图 2 为本实用新型的汽液分离装置的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 本实用新型的汽液分离器,其较佳的具体实施方式如图 2 所示,包括一次汽液分离装置,一次汽液分离装置设有一次 U 形管,一次汽液分离装置的上部设有二次汽液分离装置,二次汽液分离装置设有二次 U 形管；

[0016] 一次汽液分离装置与二次汽液分离装置之间设有隔板 12,一次 U 形管的一次出口 5 穿透隔板 12 伸入到二次汽液分离装置内；隔板 12 上设有上下贯通的溢流管 11。

[0017] 二次 U 形管的下部可以设有虹吸管 6,虹吸管 6 的下口低于溢流管 11 的上口。

[0018] 二次 U 形管的底部可以设有回油孔 9,溢流管 11 的上口可以低于回油孔 9,虹吸管 6 的上口可以高于回油孔 9。

[0019] 隔板 12 上设有上下贯通的汽平衡管 10,汽平衡管 10 可以插入溢流管 11 的上口中,且汽平衡管 10 的上口高于溢流管 11 的上口。

[0020] 本实用新型的制冷系统,其较佳的具体实施方式是,该制冷系统包括上述的汽液分离器。汽液分离器的一次汽液分离装置的侧壁上设有湿蒸汽入口 2,汽液分离器的二次 U 形管的二次出口为湿蒸汽出口 7；湿蒸汽入口与制冷系统的蒸发器的出口连接；湿蒸汽出口与制冷系统的压缩机的入口连接。

[0021] 本实用新型的工作原理是：

[0022] 当系统处于工作状态时,从蒸发器回来的湿蒸汽由湿蒸汽进口 2 进入一次汽液分离装置,液体和油在重力作用下沉降到一次汽液分离装置底部,汽体从一次进口 4 进入一次 U 型管,从一次 U 型管的一次出口 5 进入二次汽液分离装置；

[0023] 在二次汽液分离装置中,液体和油在重力作用下沉降到二次汽液分离装置底部,汽体从二次进口 8 进入二次 U 型管,从二次 U 型管的二次出口（湿蒸汽出口 7）排出后被压缩机吸入。

[0024] 在本实用新型的工作过程中,当液体进入汽液分离器后,上层的液体可以通过溢流管溢流到下层,确保上层液体不会进入二次 U 型管内,而虹吸管又可以保证冷冻油被吸回压缩机。当压缩机启动时,下层的液体被吸到上层进行分离沉降,上层的液体和油通过虹吸管被吸入并雾化后进入压缩机。多余的液体从溢流管流回下层,从而确保压缩机不被液击,可以解决制冷系统回液问题,避免对压缩机造成液击。

[0025] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

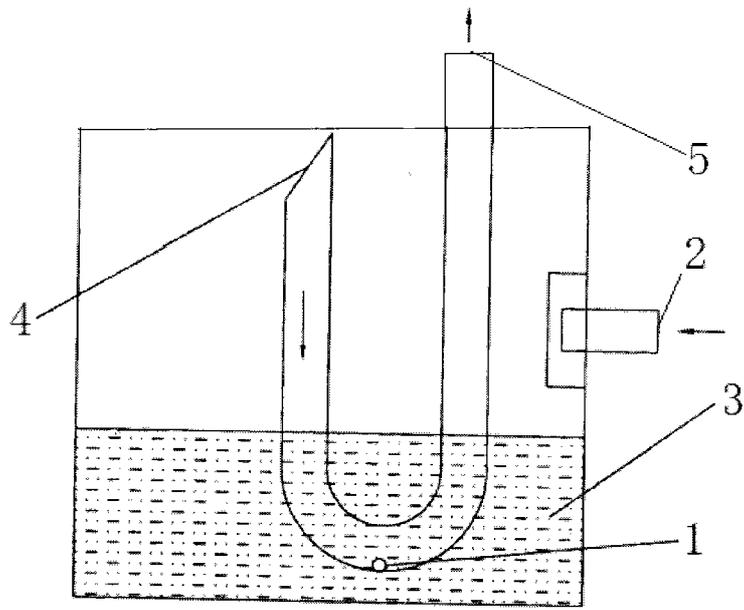


图 1

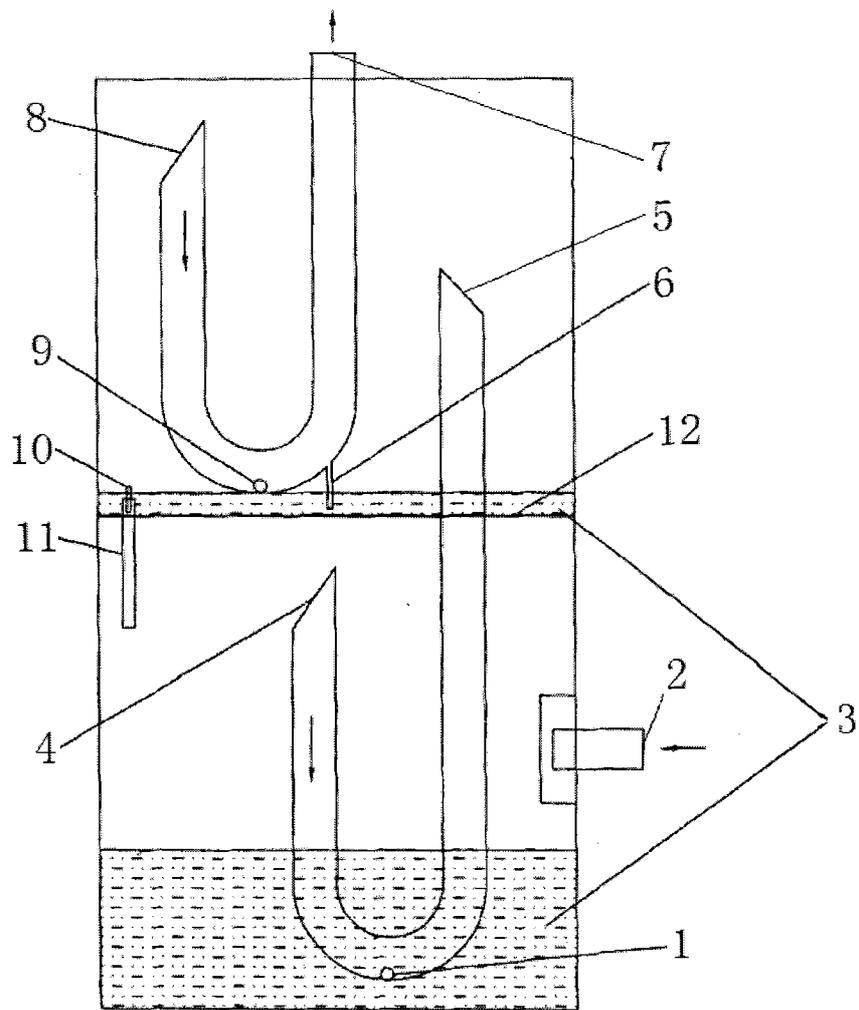


图 2