(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216204433 U
(45)授权公告日 2022.04.05

(21)申请号 202122694267.3

(22)申请日 2021.11.05

(73)专利权人 上海柯茂机械有限公司
地址 201501 上海市金山区枫泾镇亭枫公路8289号

(72)发明人 蒋林杰 牟晓烽 陈旭 姚丹红

(74)专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283
代理人 胡美强

(51)Int.Cl.
F25B 1/00(2006.01)
F25B 39/04(2006.01)
F25B 41/40(2021.01)
F25B 41/30(2021.01)
F25B 41/31(2021.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

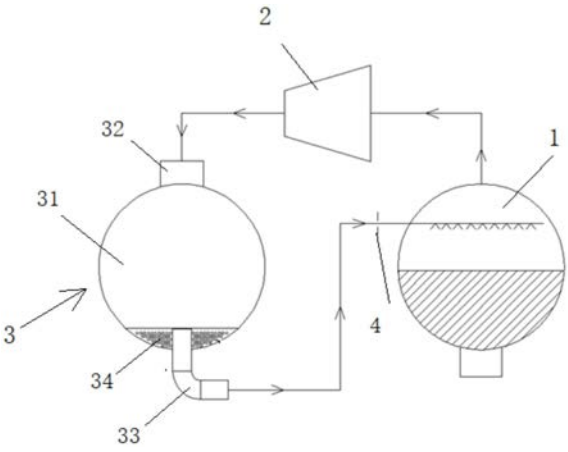
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种强制过冷式冷凝系统

(57)摘要

本实用新型公开一种强制过冷式冷凝系统，包括冷凝器、蒸发器和压缩机，其中冷凝器包括冷凝器壳体，冷凝器壳体的顶部设有第一进气口和底部设有出液管，出液管包括位于冷凝器壳体内部的汇集口和位于冷凝器壳体外部的出液口；第一进气口与压缩机的一端连接，出液管与蒸发器连接，蒸发器与压缩机的另一端连接；在冷凝器的内部设有冷凝管组，冷凝管组与出液管相垂直；汇集口距离冷凝器壳体的底端的距离H1大于冷凝管组的顶面距离冷凝器壳体的底端的距离H2。本实用新型的强制过冷式冷凝系统结构简洁，无需单独增加过冷器，降低了制冷剂液体汽化的几率，解决了冷水机组运行过程中高压液管中制冷剂液体汽化的问题。



CN 216204433 U

1.一种强制过冷式冷凝系统,其特征在于:其包括冷凝器、蒸发器和压缩机,其中所述冷凝器包括冷凝器壳体,所述冷凝器壳体的顶部设有第一进气口和底部设有出液管,所述出液管包括位于所述冷凝器壳体内部的汇集口和位于所述冷凝器壳体外部的出液口;所述第一进气口与所述压缩机的一端连接,所述出液管与所述蒸发器连接,所述蒸发器与所述压缩机的另一端连接;在所述冷凝器的内部设有冷凝管组,所述冷凝管组与所述出液管相垂直;所述汇集口距离所述冷凝器壳体的底端的距离H1大于所述冷凝管组的顶面距离所述冷凝器壳体的底端的距离H2。

2.根据权利要求1所述的强制过冷式冷凝系统,其特征在于:所述冷凝管组包括若干相互平行的冷凝管,所述冷凝管的延伸方向与所述出液管相垂直。

3.根据权利要求2所述的强制过冷式冷凝系统,其特征在于:所述冷凝器与所述蒸发器之间设有节流装置。

4.根据权利要求3所述的强制过冷式冷凝系统,其特征在于:所述节流装置为膨胀阀或孔口板。

一种强制过冷式冷凝系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种冷凝系统，尤其涉及一种强制过冷式冷凝系统。

背景技术

[0002] 在现有制冷系统中，为了达到过冷效果，普遍在冷凝器器后加装专门用来过冷的设备过冷器。它的结构型式是套管式、喷淋式或者板换等，原理是利用比冷凝后的饱和液体温度更低的冷却水再次冷却，以上做法需要增加而外的设备才能达到过冷的目的，增加了设备成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是为了克服现有技术中的缺陷，提出一种强制过冷式冷凝系统。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案如下：

[0005] 一种强制过冷式冷凝系统，其特点在于：其包括冷凝器、蒸发器和压缩机，其中所述冷凝器包括冷凝器壳体，所述冷凝器壳体的顶部设有第一进气口和底部设有出液管，所述出液管包括位于所述冷凝器壳体内部的汇集口和位于所述冷凝器壳体外部的出液口；所述第一进气口与所述压缩机的一端连接，所述出液管与所述蒸发器连接，所述蒸发器与所述压缩机的另一端连接；在所述冷凝器的内部设有冷凝管组，所述冷凝管组与所述出液管相垂直；所述汇集口距离所述冷凝器壳体的底端的距离H1大于所述冷凝管组的顶面距离所述冷凝器壳体的底端的距离H2。

[0006] 较佳的，所述冷凝管组包括若干相互平行的冷凝管，所述冷凝管的延伸方向与所述出液管相垂直。

[0007] 较佳的，所述冷凝器与所述蒸发器之间设有节流装置。

[0008] 较佳的，所述节流装置为膨胀阀或孔口板。

[0009] 上述技术方案可以得到以下有益效果：本实用新型的强制过冷式冷凝系统结构简洁，无需单独增加过冷器，降低了制冷剂液体汽化的几率，解决了冷水机组运行过程中高压液管中制冷剂液体汽化的问题。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型一较佳实施例中强制过冷式冷凝系统的结构示意图。

[0011] 图2是图1中冷凝器的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面通过实施例的方式进一步说明本实用新型，但并不因此将本实用新型限制在所述的实施例范围之中。

[0013] 如图1和2所示，本实施例中强制过冷式冷凝系统包括蒸发器1、压缩机2和冷凝器

3，其中冷凝器3包括冷凝器壳体31，在冷凝器壳体31的顶部设有第一进气口32，底部设有出液管33，所述出液管33包括位于所述冷凝器壳体31内部的汇集口331和位于所述冷凝器壳体外部的出液口332；所述第一进气口32与所述压缩机2的一端连接，出液管33的出液口332与蒸发器1连接，所述蒸发器1则与压缩机2的另一端连接。所述压缩机2用于压缩和输送制冷剂蒸汽和造成蒸发器中低压力。此外，在蒸发器1和冷凝器3之间还设有节流装置4，本实施例中所述的节流装置为膨胀阀，对制冷剂起节流降压作用并调节进入蒸发器的制冷剂流量。当然在其他实施例中，也可采用孔口板作为节流装置。

[0014] 在所述冷凝器3的内部设有冷凝管组34，所述冷凝管组34包括若干根相互平行的冷凝管，冷凝管的延伸方向与所述出液管33相垂直。所述汇集口331距离所述冷凝器壳体31的底端的距离H1大于所述冷凝管组34的顶面341距离所述冷凝器壳体31的底端的距离H2。

[0015] 蒸发器1是输出冷量的设备，制冷剂在蒸发器1中吸收被冷却物体的热量，从而达到制取冷量的目的。冷凝器3是输出热量的设备，从蒸发器1中吸收的热量连同压缩机2消耗的功所转化的热量在冷凝器3中被冷却介质带走。根据热力学第二定律，压缩机所消耗的功(电能)起到了补偿作用，使制冷剂不断从低温物体中吸热，并向高温物体放热，从而完成整个制冷循环。

[0016] 具体而言，制冷剂在蒸发器1内与被冷却对象发生热量交换，吸收被冷却对象的热量并汽化成蒸汽。压缩机1不断将蒸发器1内产生的蒸汽抽走，将蒸汽压缩后，在高压下排出，在这个过程消耗能。经压缩后的高温、高压蒸汽在冷凝器3中被常温冷却介质冷却，凝结成高压液体。利用膨胀阀使高压液体节流，节流后的低压、低温湿蒸汽进入蒸发器1中再次汽化，吸收被冷却对象的热量，如此周而复始。

[0017] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式，但是本领域的技术人员应当理解，这仅是举例说明，本实用新型的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本实用新型的原理和实质的前提下，可以对这些实施方式做出多种变更或修改，但这些变更和修改均落入本实用新型的保护范围。

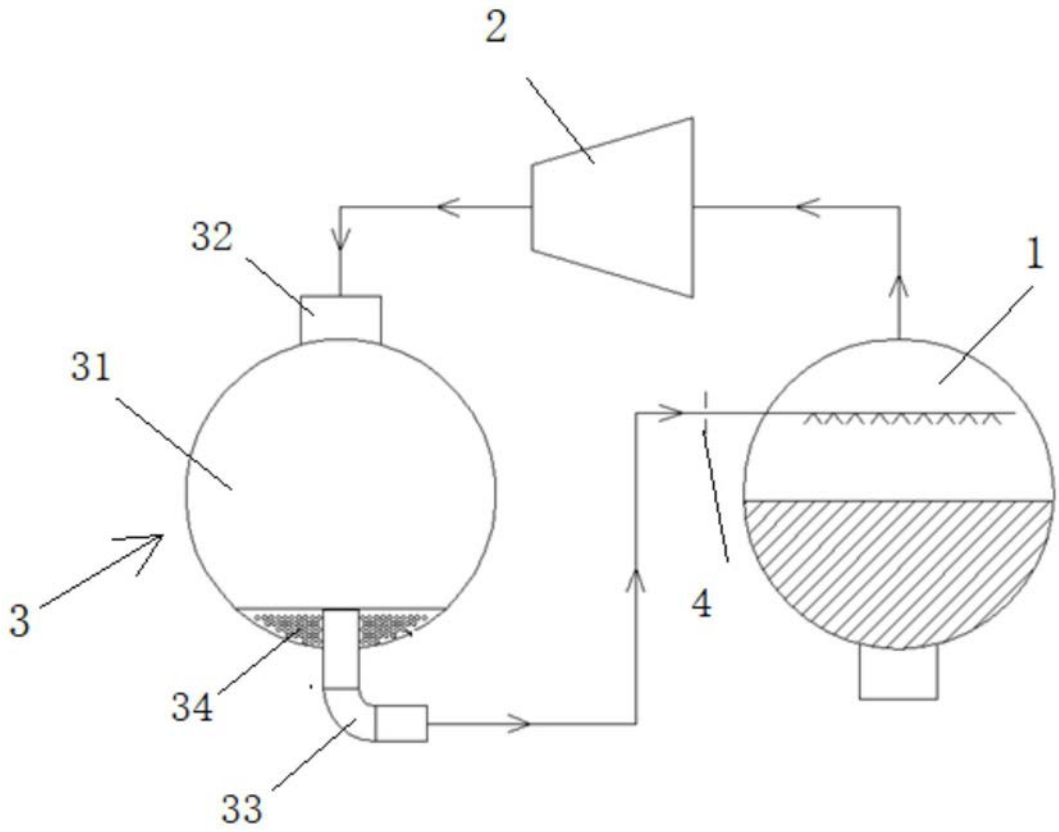


图1

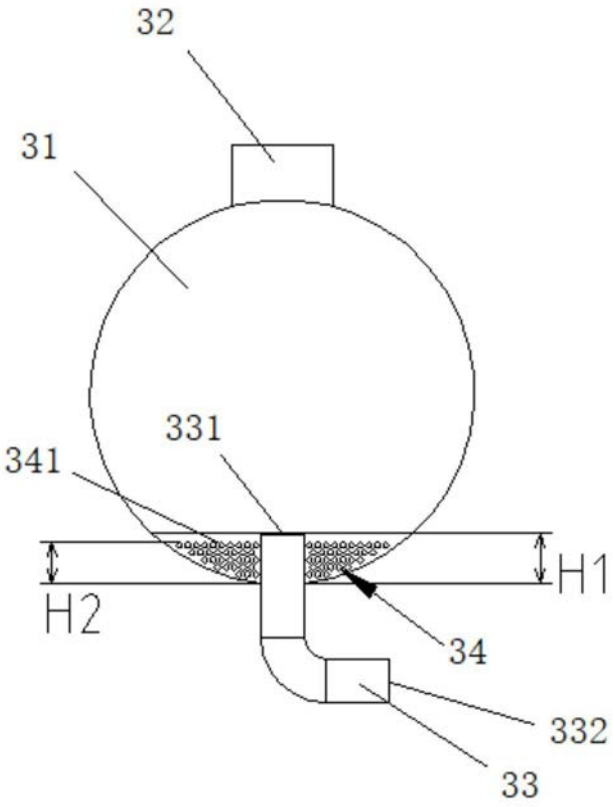


图2