

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 97241268.9

[45]授权公告日 1999年5月19日

[11]授权公告号 CN 2319757Y

[22]申请日 97.9.12 [24]颁证日 99.2.27
 [73]专利权人 华中理工大学
 地址 430074 湖北省武汉市武昌珞喻路 1037 号
 [72]设计人 朱玉群

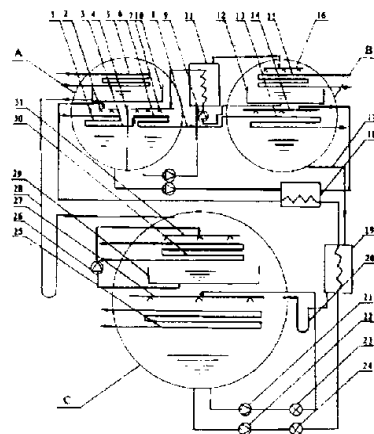
[21]申请号 97241268.9
 [74]专利代理机构 华中理工大学专利事务所
 代理人 骆如碧

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 一种吸收式制冷机

[57]摘要

本实用新型涉及一种制冷设备,特别适用于溴化锂吸收式制冷机,该机采用单效一两级吸收式制冷循环,低势热源先进入第一高压发生器,后进入第二高压发生器,再进入低压发生器的加热结构形式。第一吸收器、第二吸收器和冷凝器的冷却水管采用并联后与冷却塔连通。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种吸收式制冷机，它由筒体、高压发生器、蒸发器、低压发生器、冷凝器、吸收器、热交换器、屏蔽泵、节流装置和阀构成，其特征为，它由筒体 A、B、C 构成，筒体 A 内，上部设冷凝器(5)，下部设第一高压发生器(1)和第二高压发生器(6)，(1)、(6)之间经管(3)连通并设隔板(4)，在第一高压发生器(1)的上部设喷淋器(2)，第二高压发生器(6)上设喷淋器(7)，筒体 B 内，上部设喷淋管(16)和第一吸收器(15)，下部设低压发生器(13)，在(13)上部设喷淋器(14)，筒体(C)内，上部设喷淋管(31)、蒸发器(30)和储液槽(29)，下部设第二吸收器(25)，其上设喷淋器(27)，该喷淋器通过阀(23)和屏蔽泵(21)与筒体 C 的底部连通，喷淋器(31)通过屏蔽泵(26)与蒸发器储液槽(29)连通，所述筒体 A 的第二高压发生器(6)下的底部通过屏蔽泵与热交换器(11)连通，第一高压发生器(1)下的底部通过热交换器(18)与筒体(B)内喷淋器(14)连通，喷淋器(7)通过热交换器(11)管内与筒体(B)内贮液槽(12)的底部连通，第二高压发生器(6)经管(8)与筒体(B)内低压发生器(13)连通，筒体(A)内上部贮液槽(10)的底部经节流阀(28)与筒体(C)连通，喷淋管(2)经热交换器(18)和热交换器(19)的管内并经阀(24)和屏蔽泵(22)与筒体(C)的底部连通。筒体(B)的底部，通过热交换器(19)管外和节流阀(20)与筒体(C)内喷淋管(27)连通，驱动热源出口管与第一高压发生器(1)的进口管连通，第一高压发生器(1)的出口端经管(3)与第二高压发生器(6)的进口管连通，第二高压发生器(6)的出口端经管(8)与低压发生器(13)的进口管连通，第二吸收器(25)、第一吸收器(15)和冷凝器(5)中冷却水管采用并联后与冷却塔连通。

说明书

一种吸收式制冷机

本实用新型涉及一种制冷设备，特别适用于溴化锂吸收式制冷机。

传统的单效吸收式制冷机，如我国大连三洋 SANYO—LCC 系列热水型溴化锂吸收式制冷机，对驱动热源的温度要求比较高，而由于实际上热源进出温差小导致热能的利用率较低。还有一个一直未能很好解决的问题是，使用低温热源驱动的两级吸收式制冷机场合，热力系数低，造价高。

针对上述现有技术存在的缺点，本实用新型提供一种可以使用低势热源，即通常单效或两级制冷机热源，特别是废汽、废热、地热、太阳能等来驱动、产生制冷效应的单效——两级吸收式制冷机。

本实用新型采用以下技术措施：它由筒体、高压发生器、蒸发器、低压发生器、冷凝器、吸收器、热交换器、屏蔽泵、节流装置和阀构成，其特征为，它由筒体 A、B、C 构成，筒体 A 内，上部设冷凝器 5，下部设第一高压发生器 1 和第二高压发生器 6，1、6 之间由管 3 连通并设隔板 4，在第一高压发生器 1 的上部设喷淋器 2，第二高压发生器 6 上设喷淋器 7，筒体 B 内，上部设喷淋管 16 和第一吸收器 15，下部设低压发生器 13，在 13 上部设喷淋器 14，筒体 C 内，上部设喷淋管 31、蒸发器 30 和储液槽 29，下部设第二吸收器 25，其上设喷淋器 27，该喷淋器通过阀 23 和屏蔽泵 21 与筒体 C 的底部连通，喷淋器 31 通过屏蔽泵 26 与蒸发器 30 下方的储液槽 29 连通，所述筒体 A 的第二高压发生器 6 下的底部通过屏蔽泵与热交换器 11 连通，第一高压发生器 1 下的底部通过热交换器 18 与筒体 B 内喷淋器 14 连通，喷淋器 7 通过热交换器 11 管内与筒体 B 内贮液槽 12 的底部连通，第二高压发生器 6 经管 8 与筒体 B 内低压发生器 13 连通，筒体 A 内上部贮液槽 10 的底部经节流阀 28 与筒体 C 连通，喷淋管 2 经热交换器 18 和热交换器 19 的管内并经阀 24 和屏蔽泵 22 与筒体 C 的底部连通。筒体 B 的底部，通过热交换器 19 管外和节流阀 20 与筒体 C 内喷淋管 27 连通，驱动热源出口管与第一高压发生器 1 的进口管连通，第一高压发生器 1 的出口端经管 3 与第二高压发生器 6 的进口管连通，第二高压发生器 6 的出口管与

低压发生器 13 的进口管连通。第二吸收器 25、第一吸收器 15 和冷凝器 5 中冷却水管采用并联后与冷却塔连通。

本实用新型的优点为：(一)特别适宜于应用低势热源如废汽、废热、地热资源、太阳能来制冷且运行费用低廉。(二)低势热源排出本机的温度比单效、两级吸收等传统制冷机大幅度降低，因而进一步提高能源利用率，节约能量。(三)各换热器总换热面积比传统机小，制造成本降低。(四)辅助设备耗能低，进一步降低运行费用。(五)循环溶液浓度低，不会结晶。(六)用(一)所述低势热源驱动时不排放 CO₂，不产生温室效应。(七)操作、运行、控制与普通循环相同，便于推广使用。

附图说明如下：

附图 1 为本实用新型循环制冷机结构原理图。

以下结合附图对本实用新型作进一步说明如下：

它由筒体、高压发生器、蒸发器、低压发生器、冷凝器、吸收器、热交换器、屏蔽泵、节流装置和阀构成，其特征为，它由筒体 A、B、C 构成，筒体 A 内，上部设冷凝器 5，下部设第一高压发生器 1 和第二高压发生器 6，1、6 之间由管 3 连通并设隔板 4，在第一高压发生器 1 的上部设喷淋器 2，第二高压发生器 6 上设喷淋器 7，筒体 B 内，上部设喷淋管 16 和第一吸收器 15，下部设低压发生器 13，在 13 上部设喷淋器 14，筒体 C 内，上部设喷淋管 31、蒸发器 30 和储液槽 29，下部设第二吸收器 25，其上设喷淋器 27，该喷淋器通过阀 23 和屏蔽泵 21 与筒体 C 的底部连通，喷淋器 31 通过屏蔽泵 26 与蒸发器 30 下方的储液槽 29 连通，所述筒体 A 的第二高压发生器 6 下的底部通过屏蔽泵与热交换器 11 连通，第一高压发生器 1 下的底部通过热交换器 18 与筒体 B 内喷淋器 14 连通，喷淋器 7 通过热交换器 11 管内与筒体 B 内贮液槽 12 的底部连通，第二高压发生器 6 经管 8 与筒体 B 内低压发生器 13 连通，筒体 A 内上部贮液槽 10 的底部经节流阀 28 与筒体 C 连通，喷淋管 2 经热交换器 18 和热交换器 19 的管内并经阀 24 和屏蔽泵 22 与筒体 C 的底部连通。筒体 B 的底部，通过热交换器 19 管外和节流阀 20 与筒体 C 内喷淋管 27 连通，第二吸收器 25、第一吸收器 15 和冷凝器 5 中冷却水管采用并联后与冷却塔连通。其流程为低势热源先进入第一高压发生器 1，加热从吸收器 25 经泵 22 阀 24、换热器 19 和换热器 18 进入喷淋器 2 喷淋的溴化锂稀溶液，发生出制冷蒸汽，该蒸汽进入

冷凝器 5 冷凝成冷剂水；排出第一高压发生器 1 的热源，从连接管 3 进入第二高压发生器 6，加热从吸收器储液槽 12，由泵 9 泵出后经换热器 11、喷淋器 7 喷淋的稀溶液，发生出制冷蒸汽，该蒸汽进入冷凝器 5 冷凝成冷剂水，贮存在储液槽 10 中，它与前一部分冷剂水一起再经节流装置 28 节流后进入蒸发器 30，蒸发器内的冷剂水由冷剂泵 26 泵入喷淋器 31 喷淋在蒸发器管外表面，吸收蒸发器管内流过的冷媒水的热量蒸发，成冷剂蒸汽，产生制冷效应。排出第二高压发生器 6 的低势热源再由连接管 8 进入低压发生器 13，加热来自第一高压发生器经换热 18 进入喷淋器 14 再淋下来的溴化锂溶液，发生出的冷剂蒸汽，被从第二高压发生器 6 经泵、换热器 11 泵入喷淋器 16 喷淋的溴化锂溶液吸收。低压发生器 13 中的浓溶液，由管 17、换热器 19、节流装置 20 进入喷淋器 27 和从吸收器 25 经泵 21 和阀 23 泵入喷淋器 27 的溶液一起喷淋在吸收器 25 上，吸收前述由蒸发器 30 产生的冷剂蒸汽。第二吸收器 25、第一吸收器 15 和冷凝器 5 中冷却水采取并联方式。

说明书附图

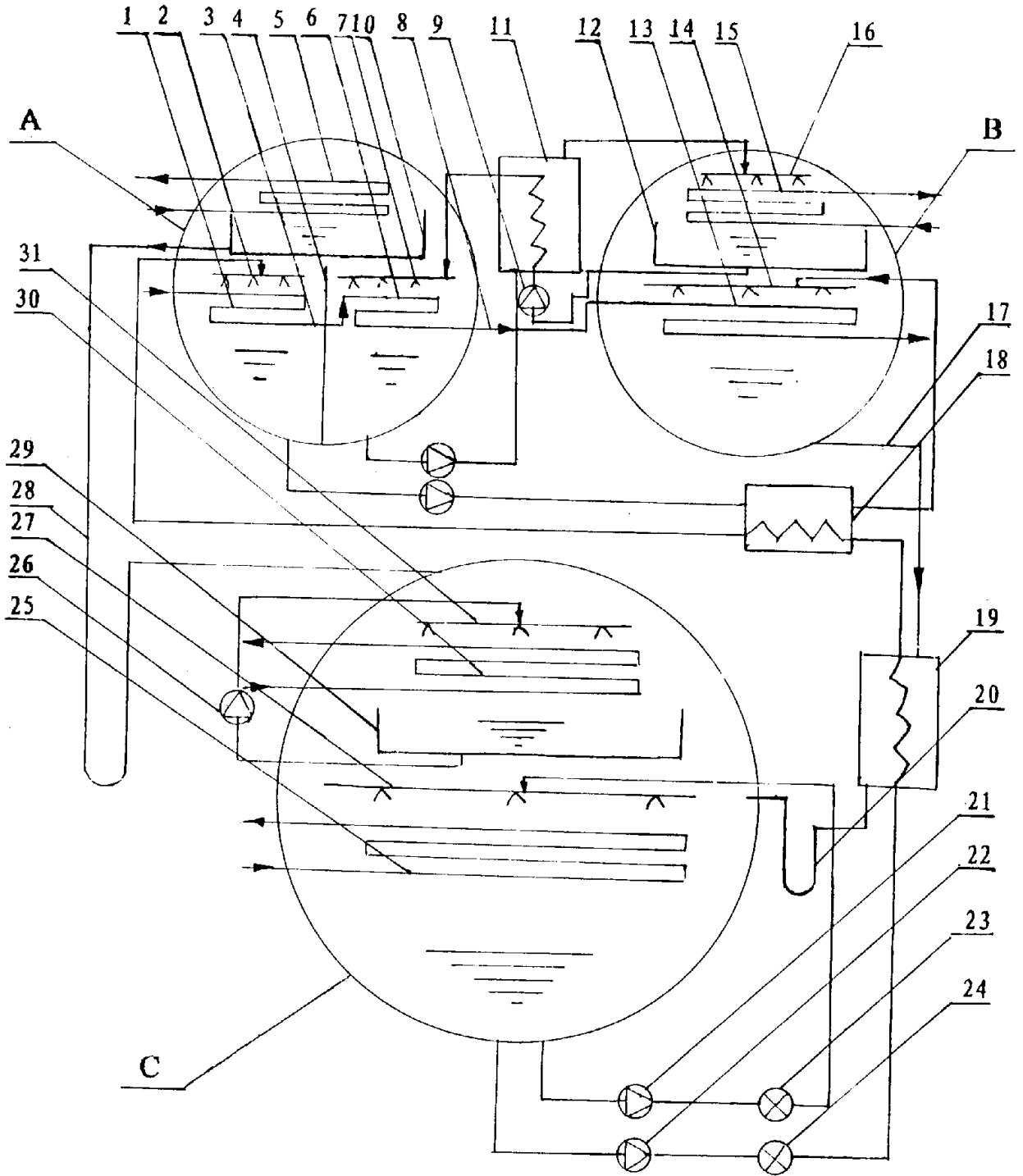


图1