



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105423592 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201510972814. 6

(22) 申请日 2015. 12. 23

(71) 申请人 双良节能系统股份有限公司

地址 214444 江苏省无锡市江阴市利港镇西
利路 1 号

(72) 发明人 张长江

(74) 专利代理机构 江阴市同盛专利事务所(普
通合伙) 32210

代理人 唐纫兰

(51) Int. Cl.

F25B 15/06(2006. 01)

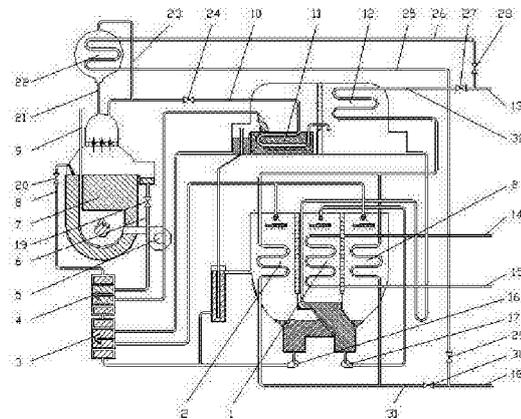
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

双工况直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组

(57) 摘要

本发明涉及一种双工况直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组,包括蒸发器(1)、吸收器(2)、直燃型高压发生器(7)、低压发生器(11)、冷凝器(12)、高温热交换器(4)和低温热交换器(3),其特征在于:机组增设热水换热器(22),在热水换热器(22)和直燃型高压发生器(7)之间设置有热水换热器进汽管(23)和冷剂水回流管(21),在直燃型高压发生器的发生器进液管(8)上设有进液管截止阀(20),在直燃型高压发生器的发生器出液管(6)上设有出液管截止阀(19),在冷剂蒸汽管上设置有冷剂蒸汽截止阀。本发明既能在有余热源热水时按直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组运行工况供热运行,也能在没有余热源热水时直接燃烧燃料供热运行。



1. 一种双工况直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组,包括蒸发器(1)、吸收器(2)、直燃型高压发生器(7)、低压发生器(11)、冷凝器(12)、高温热交换器(4)和低温热交换器(3),在直燃型高压发生器(7)和低压发生器(11)之间设置有冷剂蒸汽管(10),其特征在于:所述机组增设有热水换热器(22),在热水换热器(22)和直燃型高压发生器(7)之间设置有热水换热器进汽管(23)和冷剂水回流管(21),在直燃型高压发生器(7)的发生器进液管(8)上设有进液管截止阀(20),在直燃型高压发生器(7)的发生器出液管(6)上设有出液管截止阀(19),在冷剂蒸汽管(10)上设置有冷剂蒸汽截止阀(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种双工况直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组,其特征在于:热水换热器进水管(25)接到热水进口管(18)上,热水换热器出水管(26)接到热水出口管(13)上。

3. 根据权利要求2所述的一种双工况直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组,其特征在于:热水换热器进水管(25)上设有热水换热器进水截止阀(29),热水换热器出水管(26)上设有热水换热器出水截止阀(28)。

4. 根据权利要求3所述的一种双工况直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组,其特征在于:吸收器进水管(31)上设有吸收器进水截止阀(30),冷凝器出水管(32)上设有冷凝器出水截止阀(27)。

双工况直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组

技术领域

[0001] 本发明涉及一种溴化锂吸收式供热机组。属空调设备技术领域。

背景技术

[0002]

以往的一种直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组如图 1 所示,该机组由蒸发器 1、吸收器 2、直燃型高压发生器 7、低压发生器 11、冷凝器 12、高温热交换器 4、低温热交换器 3、溶液泵 16、冷剂泵 17、控制系统(图中未示出)及连接各部件的管路、阀所构成。机组运行时,以直燃型高压发生器 7 所配燃烧器 5 燃烧燃料(燃气、燃油)产生的热量作为补偿热能,回收进出蒸发器 1 的余热源热水热量,对外提供温度高于余热源热水温度的工艺用或生活用热水。这种直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组主要应用于同时具有低温热源和中温供热需求的场所。但这种机组只能按热泵供热工况运行,一旦余热源热水阶段性断水或温度过低,机组只能停转,不能对外供热。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述不足,提供一种双工况直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组,既能在有余热源热水时按直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组运行工况供热运行,也能在没有余热源热水时直接燃烧燃料供热运行,满足阶段性余热源热水断流或余热源热水温度过低时的供热需求。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:一种双工况直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组,包括蒸发器、吸收器、直燃型高压发生器、低压发生器、冷凝器、高温热交换器和低温热交换器,在直燃型高压发生器和低压发生器之间设置有冷剂蒸汽管,其特征在于:所述机组增设热水换热器,在热水换热器和直燃型高压发生器之间设置有热水换热器进汽管和冷剂水回流管,在直燃型高压发生器的发生器进液管上设有进液管截止阀,在直燃型高压发生器的发生器出液管上设有出液管截止阀,在冷剂蒸汽管上设置有冷剂蒸汽截止阀。

[0005] 本发明双工况直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组,热水换热器进水管接到热水进口管上,热水换热器出水管接到热水出口管上。

[0006] 本发明双工况直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组,热水换热器进水管上设有热水换热器进水截止阀,热水换热器出水管上设有热水换热器出水截止阀。

[0007] 本发明双工况直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组,吸收器进水管上设有吸收器进水截止阀,冷凝器出水管上设有冷凝器出水截止阀。

[0008] 本发明的有益效果是:

本发明通过在以往直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组中增设热水换热器,同时在热水换热器和直燃型高压发生器之间设置有热水换热器进汽管和冷剂水回流管,在直燃型高压发生器的发生器进液管上设有进液管截止阀,在直燃型高压发生器的发生器出液管上设有出液管截止阀,在冷剂蒸汽管上设置有冷剂蒸汽截止阀。机组外部系统有可用余热源热

水时,进液管截止阀、出液管截止阀和冷剂蒸汽截止阀开启,余热源热水经余热水进口管和余热水出口管进、出蒸发器,机组按直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组运行工况供热运行。机组外部系统没有可用余热源热水时(余热源热水断流或因温度过低被切断),进液管截止阀、出液管截止阀和冷剂蒸汽截止阀关闭,机组直接燃烧燃料供热运行。

附图说明

[0009] 图 1 为以往的直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组结构示意图。

[0010] 图 2 为本发明双工况直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组结构示意图。

[0011] 图中附图标记:

蒸发器 1、吸收器 2、低温热交换器 3、高温热交换器 4、燃烧器 5、发生器出液管 6、直燃型高压发生器 7、发生器进液管 8、排烟管 9、冷剂蒸汽管 10、低压发生器 11、冷凝器 12、热水出口管 13、余热水出口管 14、余热水进口管 15、溶液泵 16、冷剂泵 17、热水进口管 18、出液管截止阀 19、进液管截止阀 20、冷剂水回流管 21、热水换热器 22、热水换热器进汽管 23、冷剂蒸汽截止阀 24、热水换热器进水管 25、热水换热器出水管 26、冷凝器出水截止阀 27、热水换热器出水截止阀 28、热水换热器进水截止阀 29、吸收器进水截止阀 30、吸收器进水管 31、冷凝器出水管 32。

具体实施方式

[0012] 本发明如图 2 所示机组,该机组是由蒸发器 1、吸收器 2、直燃型高压发生器 7、低压发生器 11、冷凝器 12、热水换热器 22、高温热交换器 4、低温热交换器 3、溶液泵 16、冷剂泵 17、控制系统(图中未示出)及连接各部件的管路、阀所构成的双工况直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组。直燃型高压发生器 7 和低压发生器 11 之间设置有冷剂蒸汽管 10。在热水换热器 22 和直燃型高压发生器 7 之间设置有热水换热器进汽管 23 和冷剂水回流管 21,在直燃型高压发生器 7 的发生器进液管 8 上设有进液管截止阀 20,在直燃型高压发生器 7 的发生器出液管 6 上设有出液管截止阀 19,在冷剂蒸汽管 10 上设置有冷剂蒸汽截止阀 24。热水换热器进水管 25 接到热水进口管 18 上,热水换热器进水管 25 上设有热水换热器进水截止阀 29;热水换热器出水管 26 接到热水出口管 13 上,热水换热器出水管 26 上设有热水换热器出水截止阀 28。吸收器进水管 31 上设有吸收器进水截止阀 30,冷凝器出水管 32 上设有冷凝器出水截止阀 27。

[0013] 机组外部系统有可用余热源热水时,进液管截止阀 20、出液管截止阀 19、冷剂蒸汽截止阀 24、吸收器进水截止阀 30 和冷凝器出水截止阀 27 开启,热水换热器进水截止阀 29 和热水换热器出水截止阀 28 关闭,余热源热水经余热水进口管 15 和余热水出口管 14 进、出蒸发器 1,机组按直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组运行工况供热运行,运行方式与以往的直燃双效型溴化锂吸收式热泵机组供热运行工况相同。

[0014] 机组外部系统没有可用余热源热水时(余热源热水断流或因温度过低被切断),进液管截止阀 20、出液管截止阀 19、冷剂蒸汽截止阀 24、吸收器进水截止阀 30 和冷凝器出水截止阀 27 关闭,热水换热器进水截止阀 29 和热水换热器出水截止阀 28 开启,溶液泵 16 和冷剂泵 17 停转,燃烧器 5 燃烧燃料产生的热量加热直燃型高压发生器 7 内的溴化锂溶液产生高温冷剂蒸汽。该高温冷剂蒸汽经热水换热器进汽管 23 进入热水换热器 22,因加热流经

热水换热器 22 换热管束内的热水而冷凝成冷剂水,冷剂水经冷剂水回水管 21 返回直燃型高压发生器 7 内。流经热水换热器 22 换热管束内的热水被加热升温,经热水出口管 13 出机组对外供热。

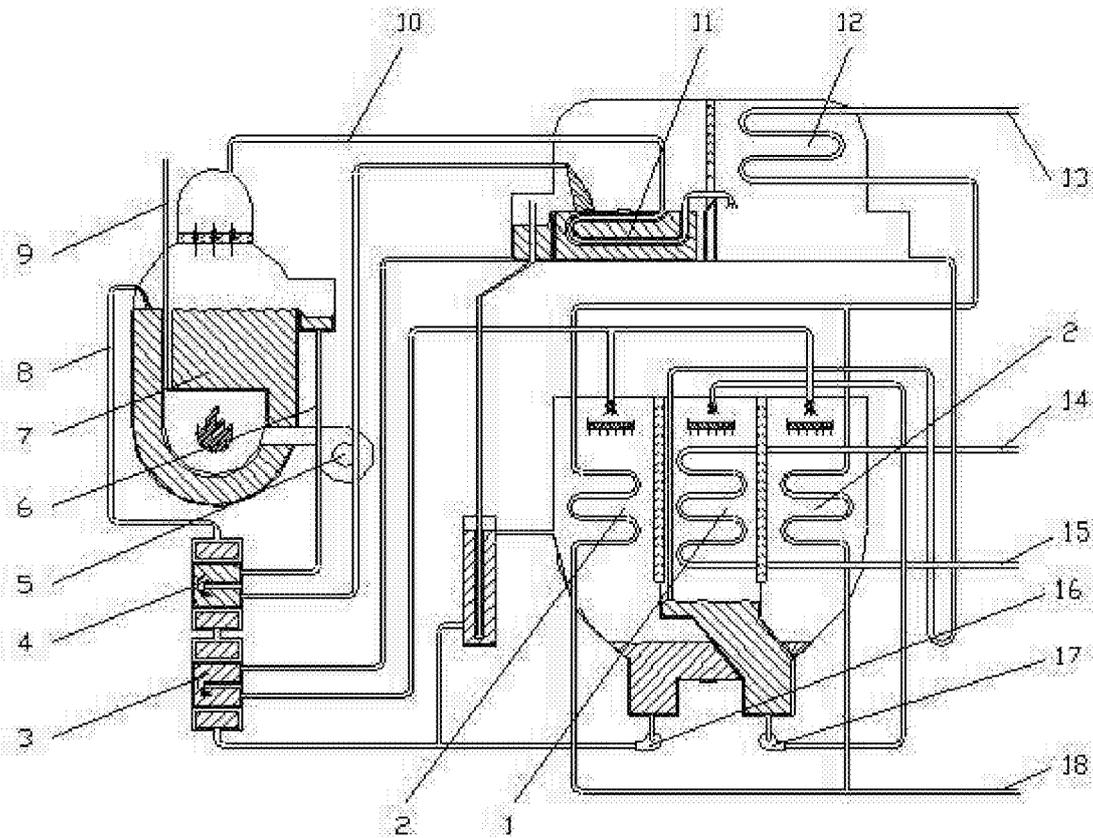


图 1

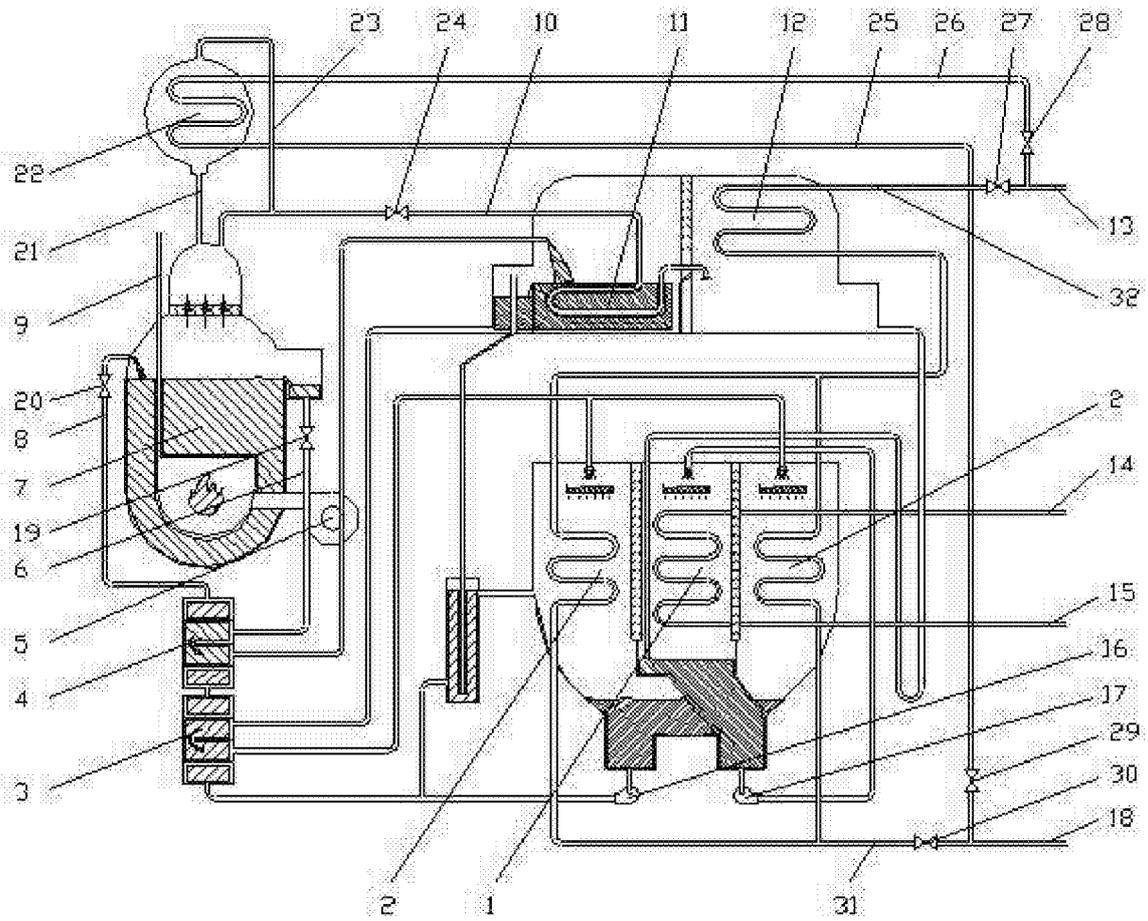


图 2