



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107237980 A

(43)申请公布日 2017. 10. 10

(21)申请号 201710570676.8

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.07.13

F17C 7/04(2006.01)

F01K 25/08(2006.01)

(71)申请人 荆门宏图特种飞行器制造有限公司

地址 448000 湖北省荆门市经济开发区迎春大道16号

申请人 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司  
中集安瑞科投资控股(深圳)有限公司

(72)发明人 施伟佳 刘斌 周文龙 李业远  
仲晓东

(74)专利代理机构 深圳市隆天联鼎知识产权代理有限公司 44232

代理人 刘抗美 张晋晋

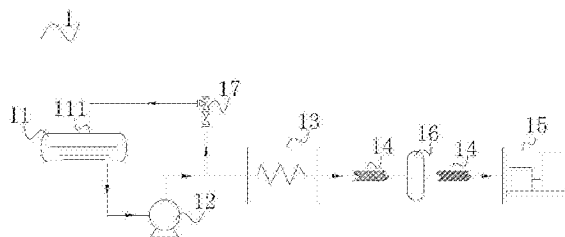
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)发明名称

液化石油气气化供电系统

## (57)摘要

本发明提供了一种液化石油气气化供电系统,包括储存容器、加压泵、汽化器、保温管道和发电机;所述储存容器内用于储存液化石油气,所述储存容器的出口与所述加压泵的进口连通,所述加压泵的出口与所述汽化器的进口连通,所述汽化器的出口与所述发电机通过所述保温管道连通。该系统以液化石油气为介质,将液化石油气加压气化,再将升温气化的液化石油气输送至发电机,发电机运转实现发电;整个发电过程中避免了有害物质的排放,可从根本上改善环境质量;同时液化石油气在常温下即可储存,整个系统不受地域条件和储存条件的限制,转运方便,适用范围较广;此外本发明液化石油气气化供电系统操作简便,操作简单可行,可有效地减少操作人员的工作量。



1. 一种液化石油气气化供电系统,其特征在于,包括:储存容器、加压泵、汽化器、保温管道和发电机;

所述储存容器内用于储存液化石油气,所述储存容器的出口与所述加压泵的进口连通,所述加压泵的出口与所述汽化器的进口连通,所述汽化器的出口与所述发电机通过所述保温管道连通。

2. 根据权利要求1所述的液化石油气气化供电系统,其特征在于,所述汽化器和发电机之间设有保温缓冲罐,所述保温缓冲罐的进口通过所述保温管道与所述汽化器的出口连通,所述保温缓冲罐的出口通过所述保温管道与所述发电机连通。

3. 根据权利要求1或2所述的液化石油气气化供电系统,其特征在于,所述储存容器还具有安全回流口。

4. 根据权利要求3所述的液化石油气气化供电系统,其特征在于,所述液化石油气气化供电系统还包括安全回流阀,所述安全回流阀的进口与位于所述加压泵和所述汽化器之间的管道连通,所述安全回流阀的出口与所述储存容器的安全回流口连通。

5. 根据权利要求1所述的液化石油气气化供电系统,其特征在于,所述加压泵为液化石油气加压泵。

6. 根据权利要求5所述的液化石油气气化供电系统,其特征在于,所述液化石油气加压泵能够将液化石油气加压至2.5Mpa。

7. 根据权利要求1所述的液化石油气气化供电系统,其特征在于,所述汽化器为液化石油气汽化器。

8. 根据权利要求7所述的液化石油气气化供电系统,其特征在于,所述液化石油气汽化器能够将液化石油气升温至70℃~165℃。

9. 根据权利要求1所述的液化石油气气化供电系统,其特征在于,所述发电机为液化石油气发电机。

10. 根据权利要求1所述的液化石油气气化供电系统,其特征在于,所述储存容器为常温储罐。

## 液化石油气气化供电系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液化石油气发电的领域,尤其涉及一种液化石油气气化发电系统。

### 背景技术

[0002] 传统的发电能源为煤炭、石油等,其燃烧会产生大量的二氧化硫、二氧化碳、氮氧化物、粉尘等有害物质。利用传统能源进行发电,不仅能耗量大,而且燃烧排放的有害物质会对环境造成污染。

[0003] 由于部分地区传统发电能源的匮乏,以及传统能源自身的劣势,人们迫切需要清洁能源作为取暖、发电项目的燃料代替传统能源。

[0004] 目前也有一些其他的清洁能源被用于供气和发电,但是现有的发电系统中介质储存条件要求较高,系统结构复杂,异地转运不便,具有地域局限性,供气发电步骤繁琐,操作人员工作量大,且供气温度仅为常温,适用范围小。

### 发明内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺点,本发明的目的在于提供一种液化石油气气化供电系统,通过将液化石油气加压气化,再由升温气化的液化石油气促使发电机运转发电,避免了污染性物质的排放,大大简化了现有发电的系统,且该系统不受地域条件和储存条件的限制,适用范围较广。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供一种液化石油气气化供电系统,包括:储存容器、加压泵、汽化器、保温管道和发电机;所述储存容器内用于储存液化石油气,所述储存容器的出口与所述加压泵的进口连通,所述加压泵的出口与所述汽化器的进口连通,所述汽化器的出口与所述发电机通过所述保温管道连通。

[0007] 优选地,所述汽化器和发电机之间设有保温缓冲罐,所述保温缓冲罐的进口通过所述保温管道与所述汽化器的出口连通,所述保温缓冲罐的出口通过所述保温管道与所述发电机连通。

[0008] 优选地,所述储存容器还具有安全回流口。

[0009] 优选地,所述液化石油气气化供电系统还包括安全回流阀,所述安全回流阀的进口与位于所述加压泵和所述汽化器之间的管道连通,所述安全回流阀的出口与所述储存容器的安全回流口连通。

[0010] 优选地,所述加压泵为液化石油气加压泵。

[0011] 优选地,所述液化石油气加压泵能够将液化石油气加压至2.5Mpa。

[0012] 优选地,所述汽化器为液化石油气汽化器。

[0013] 优选地,所述液化石油气汽化器能够将液化石油气升温至70℃~165℃。

[0014] 优选地,所述发电机为液化石油气发电机。

[0015] 优选地,所述储存容器为常温储罐。

[0016] 由上述技术方案可知,本发明的有益效果为:

本发明提供一种液化石油气气化供电系统,其以液化石油气为介质,通过将液化石油气加压气化,再将升温气化的液化石油气输送至发电机,发电机运转而实现发电;该系统发电过程中没有二氧化硫、氮氧化物、粉尘等有害物质的排放,可有效降低PM2.5的含量,从根本上改善环境质量;同时液化石油气在常温下即可储存,整个系统不受地域条件和储存条件的限制,转运方便,适用范围较广;此外本发明液化石油气气化供电系统操作简便,发电步骤简单可行,可有效地减少操作人员的工作量。

## 附图说明

[0017] 图1是本发明液化石油气气化供电系统的示意图。

[0018] 附图标记说明如下:1、液化石油气气化供电系统;11、储存容器;111、安全回流口;12、加压泵;13、汽化器;14、保温管道;15、发电机;16、保温缓冲罐;17、安全回流阀。

## 具体实施方式

[0019] 体现本发明特征与优点的典型实施方式将在以下的说明中详细叙述。应理解的是本发明能够在不同的实施方式上具有各种的变化,其皆不脱离本发明的范围,且其中的说明及图示在本质上是当作说明之用,而非用以限制本发明。

[0020] 为了进一步说明本发明的原理和结构,现结合附图对本发明的优选实施例进行详细说明。

[0021] 本发明提供一种液化石油气气化供电系统,通过将存储的液化石油气加压气化,得到升温且呈气态的液化石油气,再将升温气化的液化石油气输送至发电机,发电机运转以实现发电。

[0022] 由于液化石油气为清洁燃料,以其作为介质,使该系统在发电过程中避免了二氧化硫、氮氧化物、粉尘等有害物质的排放,可有效降低PM2.5的含量,从根本上改善环境质量,并且有助于低碳经济的发展。

[0023] 参阅图1,本实施例的液化石油气气化供电系统1包括储存容器11、加压泵12、汽化器13、保温管道14以及发电机15。

[0024] 其中,储存容器11的内部用于储存液化石油气。由于液化石油气的储存条件为常温,本实施例的储存容器11可以为常温储罐。该液化石油气气化发电系统不会受介质储存条件的限制,适用范围也较广。

[0025] 加压泵12为液化石油气加压泵,本实施例中液化石油气加压泵能够将液化石油气加压至2.5Mpa,从而使该液化石油气气化供电系统1中供气压力达到2.5Mpa。

[0026] 汽化器13为液化石油气汽化器,该液化石油气汽化器采用的是油浴式强制气化的方式,无需借助外界环境条件,因而没有地域范围的限制。本实施例中液化石油气汽化器能够将液化石油气升温至70℃~165℃,从而使该液化石油气气化供电系统1中的供气温度最高可达到165℃。

[0027] 此外,本实施例中发电机15为液化石油气发电机,升温气化状态的液化石油气输送至液化石油气发电机后,该液化石油气发电机可运转发电。

[0028] 如图1所示,液化石油气气化供电系统1的连接方式为:储存容器11的出口与加压泵12的进口连通,加压泵12的出口与汽化器13的进口连通,汽化器13的出口与发电机15通

过保温管道14连通。

[0029] 为了避免气化升温后的液化石油气的热量的损失,本实施例中汽化器13与发电机15之间还设有保温缓冲罐16。

[0030] 进一步地,该保温缓冲罐16的进口通过保温管道14与汽化器13的出口连通,保温缓冲罐16的出口通过保温管道14与发电机15连通。

[0031] 此外,在本实施例中,储存容器11具有安全回流口111。液化石油气气化供电系统1还包括安全回流阀17,该安全回流阀17的进口与位于加压泵12和汽化器13之间的管道连通,出口与储存容器11的安全回流口111连通。

[0032] 当发电机15停止运转或整个液化石油气气化供电系统1检修时,管道内的留存的液化石油气可以通过安全回流阀17,经过储存容器11的安全回流口111,返回至储存容器11中进行存储。

[0033] 利用本实施例的液化石油气气化供电系统1进行发电时,先将储存容器11中的液化石油气导入加压泵12中,液化石油气在加压泵12中升压至2.5Mpa后进入汽化器13中;汽化器13对液化石油气进行气化升温的处理,并使加压后的液化石油气的温度升至70℃~165℃;加压升温的呈气态的液化石油气再经由保温管道14进入保温缓冲罐16中,在保温缓冲罐16中少许停留后进入发电机15,使发电机15运转而实现发电。

[0034] 可见,本实施例的液化石油气气化供电系统以液化石油气为介质,通过将液化石油气加压和气化,再由升温气化的液化石油气促使发电机运转,实现发电;该系统发电过程中没有二氧化硫、氮氧化物、粉尘等有害物质的排放,可有效降低PM2.5的含量,从根本上改善环境质量;同时液化石油气在常温下即可储存,整个系统不受地域条件和储存条件的限制,转运方便,适用范围较广;此外本发明液化石油气气化供电系统操作简便,发电步骤简单可行,可有效地减少操作人员的工作量。

[0035] 虽然已参照几个典型实施方式描述了本发明,但应当理解,所用的术语是说明和示例性、而非限制性的术语。由于本发明能够以多种形式具体实施而不脱离发明的精神或实质,所以应当理解,上述实施方式不限于任何前述的细节,而应在随附权利要求所限定的精神和范围内广泛地解释,因此落入权利要求或其等效范围内的全部变化和改型都应随附权利要求所涵盖。

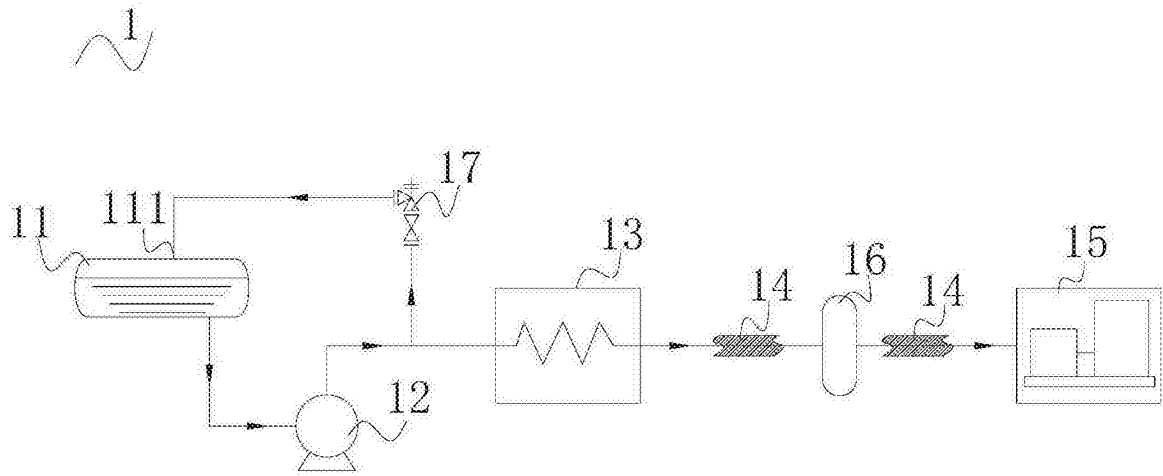


图1