



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114484449 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 13

(21) 申请号 202210229922.4

B01J 38/12 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.10

F24S 60/00 (2018.01)

F28D 20/00 (2006.01)

(71) 申请人 中国科学院过程工程研究所

地址 100190 北京市海淀区中关村北二街1号

(72) 发明人 黄云 姚华 许东东 刘文巍

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332

专利代理师 边人洲

(51) Int. Cl.

F23G 5/027 (2006.01)

F23G 5/08 (2006.01)

F23G 7/06 (2006.01)

F23C 13/08 (2006.01)

F23G 7/07 (2006.01)

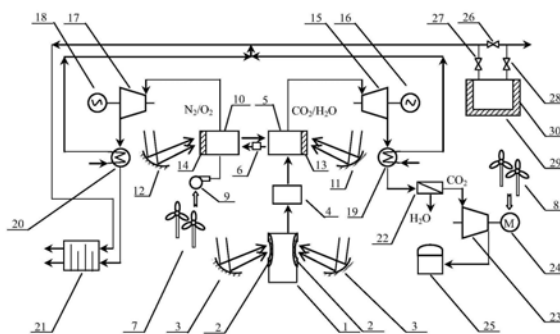
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称

一种风光驱动固废处理的多联供装置系统

(57) 摘要

本发明提供了一种风光驱动固废处理的多联供装置系统,所述多联供装置系统包括固废热解单元、化学链燃烧与发电单元、海水淡化与供热单元以及气体存储单元。本发明将固废热解、化学链燃烧以及先进储热相融合,通过聚焦太阳光,向热解装置和化学链燃烧反应器补充反应热能,并将风能转化的电能作为旋转设备的动力源,使燃烧产物中的二氧化碳更容易分离与存储,有效利用海岛地区太阳能、风能等丰富的可再生资源,降低传统化石能源的消耗;同时还可向外界提供电力输出、热力输出和淡水等多种资源,就地实现海岛生活垃圾的减量化、无害化和资源化,解决海岛地区电力、热力和淡水资源紧缺的问题。



1. 一种风光驱动固废处理的多联供装置系统,其特征在于,所述多联供装置系统包括固废热解单元、化学链燃烧与发电单元、海水淡化与供热单元以及气体存储单元;

所述固废热解单元包括热解装置、第一储热装置与净化装置;所述第一储热装置用于存储太阳光热能,并为热解装置补充所需热量的不足;所述净化装置与热解装置的粗热解气出口连接,所述净化装置内部设置有过滤层,用于将粗热解气转化为焦油与净热解气;

所述化学链燃烧与发电单元包括化学链燃烧装置以及至少1组发电装置;所述化学链燃烧装置包括第一反应器与第二反应器,所述第一反应器与净化装置的净热解气出口连接;所述第一反应器包括第二储热装置,第二储热装置用于存储太阳光热能,为第一反应器补充反应所需热量的不足;所述第二反应器包括第三储热装置,第三储热装置用于存储太阳光热能,为第二反应器补充反应所需热量的不足;所述第二反应器所需空气由可再生能源驱动;

所述第一反应器和/或第二反应器产生的气体为所述至少1组发电装置提供能量;

所述海水淡化与供热单元包括第一换热器、第二换热器、第三换热器、储热器以及第四储热装置;第一反应器排出的混合气作为第一换热器的热源,第二反应器排出的混合气作为第二换热器的热源;第一换热器与第二换热器的冷源经换热升温后,一部分进入第三换热器,一部分向外界供热,另一部分进入设置有第四储热装置的储热器;

所述气体存储单元包括气液分离器、气体压缩装置以及储气装置;所述气液分离器与第一换热器的热源出口连接;所述气体压缩装置将气液分离器得到的气体压缩至储气装置;所述气体压缩装置由可再生能源驱动。

2. 根据权利要求1所述的多联供装置系统,其特征在于,所述第一储热装置设置于热解装置的喉部;

优选地,所述第一储热装置中设置有第一储热材料;

优选地,所述第一储热材料包括碳酸盐类储热材料。

3. 根据权利要求2所述的多联供装置系统,其特征在于,所述固废热解单元包括第一聚光装置,所述第一聚光装置用于将太阳光反射聚焦于第一储热装置。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的多联供装置系统,其特征在于,所述第一反应器与第二反应器通过载氧体通道连接;

优选地,所述载氧体通道设置有阻气结构。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的多联供装置系统,其特征在于,所述第二储热装置中设置有第二储热材料,第三储热装置中设置有第三储热材料,所述第二储热材料与第三储热材料分别独立地包括碳化硅。

6. 根据权利要求5所述的多联供装置系统,其特征在于,所述化学链燃烧装置包括第二聚光装置,所述第二聚光装置用于将太阳光反射聚焦于第二储热装置。

7. 根据权利要求6所述的多联供装置系统,其特征在于,所述化学链燃烧装置包括第三聚光装置,所述第三聚光装置用于将太阳光反射聚焦于第三储热装置。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的多联供装置系统,其特征在于,所述可再生能源驱动包括风能驱动和/或太阳能驱动;

优选地,所述发电装置包括第一透平、与第一透平连接的第一发电机、第二透平以及与第二透平连接的第二发电机;第一反应器产生的气体流经第一透平后,作为热源进入第一

换热器,第一透平带动第一发电机发电;第二反应器产生的气体流经第二透平后,作为热源进入第二换热器,第二透平带动第二发电机发电。

9.根据权利要求1-8任一项所述的多联供装置系统,其特征在于,所述第三换热器包括多效蒸发器。

10.根据权利要求1-9任一项所述的多联供装置系统,其特征在于,所述第四储热装置中设置有第四储热材料;

优选地,所述第四储热材料包括硝酸盐类储热材料。

一种风光驱动固废处理的多联供装置系统

技术领域

[0001] 本发明属于垃圾处理技术领域,涉及一种固废处理的装置系统,具体涉及一种风光驱动固废处理的多联供装置系统。

背景技术

[0002] 海岛大规模开发和建设导致海岛固废产量增加,随意丢弃和填埋等不合理行为造成海岛土壤和水体受到严重污染。海岛固废处置一般采用岛内粗放式处理,包括岛上固废直接填埋、就地焚烧、固废分类收集综合处理、固废压缩或船运至陆地处理等方法。但由于海岛地理位置以及资源条件的特殊性,上述固废处理方法都存在一定的弊端。

[0003] 垃圾热解处理技术利用其中有机废物成分的热不稳定特性,在无氧或缺氧条件下高温加热分解,最终形成可燃气、液态焦油和少量碳状残余物。垃圾热解处理方式清洁,减量化程度高且规模可小型化,适合海岛生活垃圾等固废的处理。

[0004] CN 206109305U公开了一种利用塔式太阳能热解生物质多联产的装置,包括太阳能定日镜场、太阳能集热塔、生物质进料机构、流化床快速热解反应器和热解物处理机构,利用太阳能为生物质的热解提供热载体,从而避免牺牲部分热解产物,提高了热解效率和热解过程的经济性。

[0005] CN 106560503A公开了一种太阳能驱动的生物质气化三联供系统,该系统包括生物质预热器、生物质粉碎机、鼓泡流化床气化炉、旋风分离除尘器、第一换热器、冷凝器、水泵、槽式太阳能集热器、塔式定日镜场、内燃机发电机组、溴化锂吸收式机组、第二换热器和溶液吸收式除湿机组,利用高温太阳能驱动生物质气化,低温太阳能提供气化氧化剂,实现不同品位、不同可再生能源的互补集成。

[0006] CN 109251753A公开了一种可再生能源协同互补的热电冷气联供系统及工艺,其将太阳能、生物质能和生活垃圾能经过转化后,通过换热和蓄热系统,热能集中供应,可用于取暖,也可通过制冷剂产生冷气供冷;所述生物质和分选后生活垃圾分别通过低温热解后产生中值热解气,一部分作为低热值垃圾焦熔融燃烧的助燃气体;生活垃圾的热解采用外热回转式热洁炉隔绝空气热解;将生物质能、太阳能和生活垃圾能结合起来能源之间协同互补,解决垃圾热解熔融技术中热值低的问题,实现生活垃圾的资源化利用。

[0007] 以上内容公开了固废热解处理的方法并实现了垃圾资源化以及无害化,但只能实现供热发电等部分功能转化,对于海岛一类具有特殊地理条件的生活区域,更需要结合其可再生能源资源丰富特点,开发一套具有普适性的海岛固废处理的装置系统,尤其需要开发一套具有普适性的风光驱动固废处理的多联供装置系统。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种风光驱动固废处理的多联供装置系统,所述风光驱动固废处理的多联供装置系统将固废热解、化学链燃烧和先进储热相融合,利用可再生能源驱动实现海岛固体废弃物的资源化再利用。

[0009] 为达到此发明目的,本发明采用以下技术方案:

[0010] 本发明提供了一种风光驱动固废处理的多联供装置系统,所述多联供装置系统包括固废热解单元、化学链燃烧与发电单元、海水淡化与供热单元以及气体存储单元。

[0011] 所述固废热解单元包括热解装置、第一储热装置与净化装置;所述第一储热装置用于存储太阳光热能,并为热解装置补充所需热量的不足;所述净化装置与热解装置的粗热解气出口连接,所述净化装置内部设置有过滤层,用于将粗热解气转化为焦油与净热解气。

[0012] 所述化学链燃烧与发电单元包括化学链燃烧装置以及至少1组发电装置。

[0013] 所述化学链燃烧装置包括第一反应器与第二反应器,所述第一反应器与净化装置的净热解气出口连接;所述第一反应器包括第二储热装置,第二储热装置用于存储太阳光热能,为第一反应器补充反应所需热量的不足;所述第二反应器包括第三储热装置,第三储热装置用于存储太阳光热能,为第二反应器补充反应所需热量的不足;所述第二反应器所需空气由可再生能源驱动。

[0014] 所述第一反应器和/或第二反应器产生的气体为所述至少1组发电装置提供能量。

[0015] 所述海水淡化与供热单元包括第一换热器、第二换热器、第三换热器、储热器以及第四储热装置;第一反应器排出的混合气作为第一换热器的热源,第二反应器排出的混合气作为第二换热器的热源;第一换热器与第二换热器的冷源经换热升温后,一部分进入第三换热器,另一部分进入设置有第四储热装置的储热器。

[0016] 所述气体存储单元包括气液分离器、气体压缩装置以及储气装置;所述气液分离器与第一换热器的热源出口连接;所述气体压缩装置将气液分离器得到的气体压缩至储气装置;所述气体压缩装置由可再生能源驱动。

[0017] 应用所述多联供装置进行风光驱动固废处理时:

[0018] (1) 固废进入热解装置,吸收聚焦太阳光的热量,在气化剂的作用下发生热解反应,生成的残渣排出,生成的粗热解气经净化装置过滤出焦油后,形成净热解气,当光照强度较低或阴天无法提供充足热量时,第一储热装置将释放出部分热量,以补充所需热量的不足;

[0019] (2) 净热解气进入第一反应器进行化学链燃烧,净热解气与载氧体发生化学反应,被还原的载氧体进入第二反应器,与可再生能源驱动下输送的空气发生氧化反应,被氧化的载氧体再次进入第一反应器,与第一反应器内的净热解气发生化学反应,如此往复;第二储热装置和第三储热装置分别用来补充第一反应器和第二反应器发生化学反应所需热量的不足;第一反应器和第二反应器排出的气体为发电装置提供能量;

[0020] (3) 第一换热器与第二换热器的冷源经换热升温后,一部分进入第三换热器,在第三换热器内换热蒸发后,生成淡水,一部分向外界供热,另一部分进入设置有第四储热装置的储热器;第一换热器热源出口的气液混合物,经气液分离器分离得到气体,在可再生能源驱动下,气体压缩装置压缩气体至储气装置。

[0021] 本发明所述第四储热装置的设置,能够在外界原有供热量难以满足需求的情况下,利用储热器内第四储热装置的热量进行补充,以满足热负荷尖峰的需求。

[0022] 本发明可同时向外界提供电力输出、热力输出和淡水等多种资源,就地实现了海岛生活垃圾的减量化、无害化和资源化,解决了海岛地区电力和淡水资源紧缺的问题。

- [0023] 优选地,所述第一储热装置设置于热解装置的喉部,更有利于维持热解过程温度的稳定,使有害成分充分分解。
- [0024] 优选地,所述第一储热装置中设置有第一储热材料。
- [0025] 优选地,所述第一储热材料包括碳酸盐类储热材料。
- [0026] 优选地,所述碳酸盐类储热材料包括碳酸钠、碳酸钙、碳酸锂中的任意一种或至少两种的组合。
- [0027] 优选地,所述固废热解单元包括第一聚光装置,所述第一聚光装置用于将太阳光反射聚焦于第一储热装置。
- [0028] 太阳光经所述第一聚光装置反射聚焦于所述第一储热装置,第一储热装置中的第一储热材料可以有效存储太阳光热能,同时向所述热解装置补充所需热量的不足。
- [0029] 优选地,所述第一聚光装置包括第一凹面聚光镜。
- [0030] 优选地,所述气化剂包括水蒸气。
- [0031] 优选地,所述第一反应器与第二反应器通过载氧体通道连接。
- [0032] 优选地,所述载氧体通道设置有阻气结构。
- [0033] 所述阻气结构的设置使载氧体往返于所述第一反应器和第二反应器,防止第一反应器和第二反应器内的气体物质相互混合。
- [0034] 优选地,所述载氧体包括四氧化三铁。
- [0035] 优选地,所述第二储热装置中设置有第二储热材料,第三储热装置中设置有第三储热材料,所述第二储热材料与第三储热材料分别独立地设置有碳化硅。
- [0036] 优选地,所述化学链燃烧装置包括第二聚光装置,所述第二聚光装置用于将太阳光反射聚焦于第二储热装置。
- [0037] 优选地,所述第二聚光装置包括第二凹面聚光镜。
- [0038] 优选地,所述化学链燃烧装置包括第三聚光装置,所述第三聚光装置用于将太阳光反射聚焦于第三储热装置。
- [0039] 优选地,所述第三聚光装置包括第三凹面聚光镜。
- [0040] 优选地,所述可再生能源驱动包括风能驱动和/或太阳能驱动。
- [0041] 所述风能驱动为鼓风机装置以及气体压缩装置提供电能;所述鼓风机装置将电能转化为动能,为所述第二反应器输送空气;所述气体压缩装置将电能转化为动能,将气体压缩至储气装置。
- [0042] 海岛地区拥有丰富的风能、太阳能等可再生能源,通过将风能转化作为设备的动力源和/或将太阳能聚焦并收集提供所需热量,可以有效利用可再生能源并减少化石能源的消耗。
- [0043] 优选地,所述发电装置包括第一透平、与第一透平连接的第一发电机、第二透平以及与第二透平连接的第二发电机;第一反应器排出的气体流经第一透平后,作为热源进入第一换热器,第一透平带动第一发电机发电;第二反应器排出的气体流经第二透平后,作为热源进入第二换热器,第二透平带动第二发电机发电。
- [0044] 优选地,所述冷源包括海水。
- [0045] 海岛地区的海水资源丰富,取用便捷,利用海水作为冷源,经换热蒸发后生成可饮用淡水,可以实现对海水资源的最大化利用。

- [0046] 优选地,所述第三换热器包括多效蒸发器。
- [0047] 优选地,所述第四储热装置中设置有第四储热材料。
- [0048] 所述第四储热装置用于存储所述储热器内热流体的热量。
- [0049] 优选地,所述储热器包括储热罐。
- [0050] 优选地,所述第四储热材料包括硝酸盐类储热材料。
- [0051] 优选地,所述硝酸盐类储热材料包括硝酸钠和/或硝酸钾。
- [0052] 优选地,所述气体压缩装置包括压缩机以及电动机。
- [0053] 优选地,所述储气装置包括储气罐。
- [0054] 示例性的,本发明所述风光驱动固废处理的多联供装置系统的运行方法包括如下步骤:
- [0055] (1) 固废进入热解装置,吸收聚焦太阳光的热量,在气化剂水蒸气的作用下发生热解反应,生成的残渣排出,生成的粗热解气经净化装置过滤出焦油后,形成净热解气,当光照强度较低或阴天无法提供充足热量时,第一储热装置将释放出部分热量,以补充所需热量的不足;
- [0056] 其中第一储热装置中的第一储热材料用于存储第一聚光装置聚焦的热量,可向热解装置补充所需热量的不足;
- [0057] (2) 净热解气进入第一反应器进行化学链燃烧,净热解气与载氧体四氧化三铁发生化学反应,被还原的载氧体进入第二反应器,与风能驱动下输送的空气发生氧化反应,被氧化的载氧体再次进入第一反应器,与第一反应器内的净热解气发生化学反应,如此往复;
- [0058] 所述风能驱动为鼓风装置提供电能;所述鼓风装置将电能转化为动能,为所述第二反应器输送空气;
- [0059] 第二储热装置和第三储热装置分别用来补充第一反应器和第二反应器发生化学反应所需热量的不足;第二储热装置中的第二储热材料存储的热量,由第二聚光装置反射聚焦太阳光提供,第三储热装置中的第三储热材料存储的热量,由第三聚光装置反射聚焦太阳光提供;
- [0060] 第一反应器排出的气体流经第一透平后,作为热源进入第一换热器,第一透平带动第一发电机发电;第二反应器排出的气体流经第二透平后,作为热源进入第二换热器,第二透平带动第二发电机发电;
- [0061] (3) 海水作为第一换热器与第二换热器的冷源换热升温后,一部分进入第三换热器,在第三换热器内换热蒸发生成淡水,一部分向外界供热,另一部分进入设置有第四储热装置的储热罐;第一换热器热源出口的气液混合物,经气液分离器分离得到气体,在风能驱动下,电动机驱动压缩机将气体压缩至储气罐。
- [0062] 相对于现有技术,本发明具有以下有益效果:
- [0063] (1) 本发明将固废热解、化学链燃烧以及先进储热相融合,通过聚焦太阳光,向热解装置和化学链燃烧反应器补充反应热能,并将风能转化的电能作为压缩装置、鼓风装置等旋转设备的动力源,使燃烧产物中的二氧化碳更容易分离与存储,有效利用了海岛地区太阳能、风能等丰富的可再生资源,降低了传统化石能源的消耗;本发明还可向外界提供电力输出、热力输出和淡水等多种资源,就地实现了海岛生活垃圾的减量化、无害化和资源化,解决了海岛地区电力、热力和淡水资源紧缺的问题。

[0064] (2) 本发明通过阻气结构的设置,使载氧体往返于所述第一反应器和第二反应器,有效防止第一反应器和第二反应器内的气体物质相互混合;

[0065] (3) 本发明将不同类型的储热材料设置于各个储热装置中,根据各反应器热量的需求,相应的储热材料可以发挥其储放热特性,补充所需热量的不足,维持装置系统的稳定高效运行。

附图说明

[0066] 图1为本发明实施例1提供的一种风光驱动固废处理的多联供装置系统的结构示意图。

[0067] 其中,1.热解炉;2.第一储热装置;3.第一凹面聚光镜;4.净化装置;5.第一反应器;6.载氧体通道;7.第一风力发电机;8.第二风力发电机;9.鼓风机;10.第二反应器;11.第二凹面聚光镜;12.第三凹面聚光镜;13.第二储热装置;14.第三储热装置;15.第一透平;16.第一发电机;17.第二透平;18.第二发电机;19.第一换热器;20.第二换热器;21.第三换热器;22.气液分离器;23.压缩机;24.电动机;25.储气罐;26.第一阀门;27.第二阀门;28.第三阀门;29.储热罐;30.第四储热装置。

具体实施方式

[0068] 下面通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。本领域技术人员应该明了,所述实施例仅仅是帮助理解本发明,不应视为对本发明的具体限制。

[0069] 实施例1

[0070] 本实施例提供了如图1所示的一种风光驱动固废处理的多联供装置系统,所述多联供装置系统包括固废热解单元、化学链燃烧与发电单元、海水淡化与供热单元以及气体存储单元;

[0071] 所述固废热解单元包括热解炉1、第一储热装置2、第一凹面聚光镜3与净化装置4;热解炉1设置有固废入口、气化剂入口、残渣出口以及粗热解气出口,并在其喉部设置有第一储热装置2,第一凹面聚光镜3用于将太阳光反射并聚焦于第一储热装置2,第一储热装置2内部设置有第一储热材料,第一储热材料包括碳酸钠、碳酸钾或碳酸锂中的至少一种,用于存储部分太阳光热能,并为热解炉1补充所需热量的不足;净化装置4通过管线与热解炉1的粗热解气出口连接,同时,净化装置4设置有焦油出口和净热解气出口;

[0072] 所述化学链燃烧与发电单元包括第一反应器5、载氧体通道6、第一风力发电机7、鼓风机9、第二反应器10、第二凹面聚光镜11、第三凹面聚光镜12、第二储热装置13、第三储热装置14、第一透平15、第一发电机16、第二透平17和第二发电机18;

[0073] 第一反应器5与第二反应器10通过载氧体通道6连接,载氧体通道6设置有阻气结构,阻气结构的设置使载氧体往返于第一反应器5和第二反应器10,防止第一反应器5和第二反应器10内部气体物质相互混合;

[0074] 所述第一反应器5与净化装置4的净热解气出口连接,第一反应器5设置有第二储热装置13,第二凹面聚光镜11将太阳光反射并聚焦于第二储热装置13,第二储热装置13内设置有存储太阳光热能的第二储热材料(碳化硅);第一反应器5的气体出口与第一透平15连接,第一透平15与第一发电机16同轴布置;鼓风机9与第二反应器10连接,在第一风力发

电机7的驱动下,提供化学链燃烧所需空气;第二反应器10设置有第三储热装置14,第三凹面聚光镜12将太阳光反射并聚焦于第三储热装置14,第三储热装置14内设置有存储太阳光热能的第三储热材料(碳化硅);第二反应器10的气体出口与第二透平17连接,第二透平17与第二发电机18同轴布置;

[0075] 所述海水淡化与供热单元包括第一换热器19、第二换热器20、第三换热器21、第一阀门26、第二阀门27、第三阀门28、储热罐29和第四储热装置30;第二换热器20的热源出口与第三换热器21的热源进口通过管道连接,第一换热器19与第二换热器20的冷源出口通过管道连接,分流后一路进入第三换热器21进行多效蒸发,一路与第一阀门26以及第二阀门27的入口端通过管道连接,第二阀门27的出口端与第三阀门28的入口端分别与储热罐29连接,第一阀门26与第三阀门28的出口端交汇连接,储热罐29设置有第四储热装置30,第四储热装置30设置有用于存储储热罐29内热流体热量的第四储热材料,第四储热材料包括硝酸钠和/或硝酸钾;

[0076] 所述气体存储单元包括气液分离器22、压缩机23、电动机24、第二风力发电机8以及储气罐25;气液分离器22与第一换热器19的热源出口连接;气液分离器22、压缩机23以及储气罐25通过管道依次连接,压缩机23与电动机24同轴布置;第二风力发电机8为电动机24提供电能。

[0077] 应用本实施例提供的多联供装置系统进行固废处理时,包括如下步骤:

[0078] (1) 固废进入热解炉1,吸收聚焦太阳光的热量,在气化剂水蒸气的作用下发生热解反应,生成的残渣由底部出口排出,生成的粗热解气经净化装置4过滤出焦油后,形成净热解气,当光照强度较低或阴天无法提供充足热量时,第一储热装置将释放出部分热量,以补充所需热量的不足;

[0079] (2) 净热解气进入第一反应器5后,与载氧体(四氧化三铁)发生化学反应,被还原的载氧体进入第二反应器10,与来自鼓风机9输送的空气发生氧化反应,被氧化的载氧体再次进入第一反应器5,与第一反应器5内的净热解气发生化学反应,如此往复;

[0080] 第二储热装置13和第三储热装置14分别用来补充第一反应器5和第二反应器10发生化学反应所需热量的不足;第一反应器5排出的高温高压混合物(二氧化碳和水蒸汽)流经第一透平15后,作为热源进入第一换热器19,第一透平15带动第一发电机16发电;第二反应器排出的高温高压空气流经第二透平17后,作为热源进入第二换热器20,第二透平17带动第二发电机18发电;

[0081] (3) 两股冷海水经第一换热器19与第二换热器20换热升温后,先汇合再分流,其中一股流体进入第三换热器21,在第三换热器21内进行多效蒸发后,生成淡水,另一股流体中,一部分经第一阀门26向外界供热,另一部分经第二阀门27进入储热罐29,第四储热装置30存储储热罐29内热流体的部分热量,当外界热负荷需求增大,原有供热量难以满足需求时,通过调节第三阀门28,利用储热罐29内存储的热量进行补充,以满足热负荷尖峰需求;

[0082] (4) 来自第一换热器19热源出口的二氧化碳和水的混合物,经气液分离器22分离出液态水,利用第二风力发电机8为电动机24提供电能,驱动压缩机23将剩余的二氧化碳压缩至储气罐25进行存储。

[0083] 综上所述,本发明将固废热解、化学链燃烧以及先进储热相融合,通过聚焦太阳光,向热解装置和化学链燃烧反应器补充反应热能,并将风能转化的电能作为压缩装置、鼓

风装置等旋转设备的动力源,使燃烧产物中的二氧化碳更容易分离与存储,有效利用了海岛地区太阳能、风能等丰富的可再生资源,降低了传统化石能源的消耗;本发明还可向外界提供电力输出、热力输出和淡水等多种资源,就地实现了海岛生活垃圾的减量化、无害化和资源化,解决了海岛地区电力、热力和淡水资源紧缺的问题;本发明通过阻气结构的设置,使载氧体往返于所述第一反应器和第二反应器,有效防止第一反应器和第二反应器内的气体物质相互混合;本发明将不同类型的储热材料设置于各个储热装置中,根据各反应器热量的需求,相应的储热材料可以发挥其储放热特性,补充所需热量的不足,维持装置系统的稳定高效运行。

[0084] 以上所述仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,所属技术领域的技术人员应该明了,任何属于本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,均落在本发明的保护范围和公开范围之内。

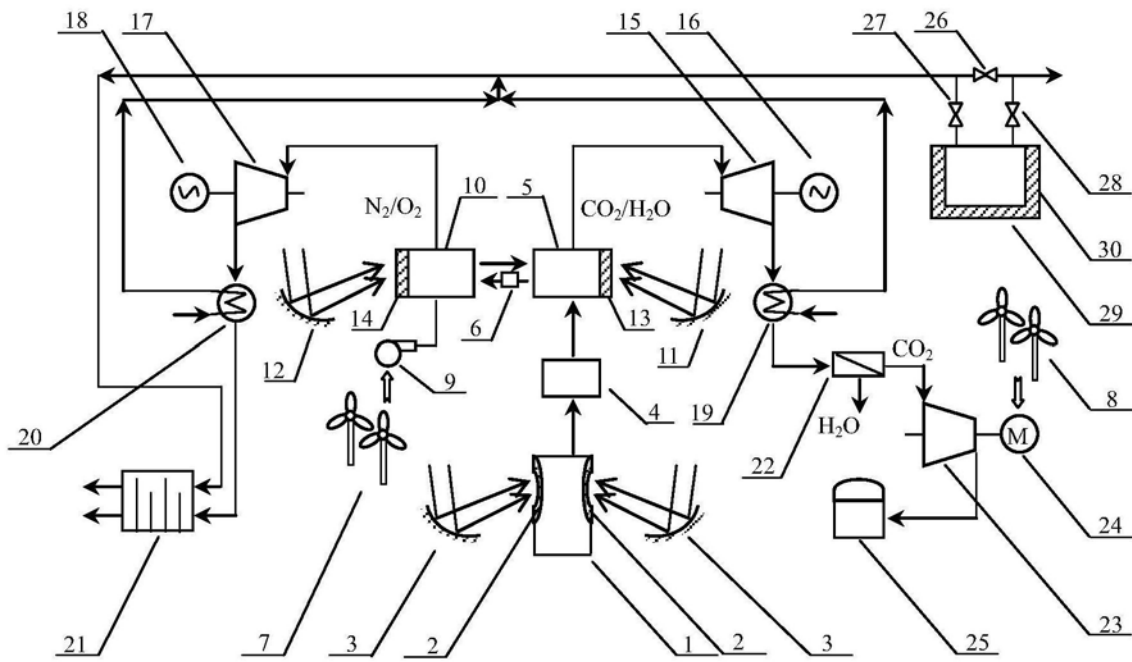


图1