



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105347301 B

(45)授权公告日 2018.01.05

(21)申请号 201510925251.5

(56)对比文件

(22)申请日 2015.12.10

CN 205222682 A, 2016.05.11, 权利要求1.

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 袁超

申请公布号 CN 105347301 A

(43)申请公布日 2016.02.24

(73)专利权人 刘建安

地址 274000 山东省菏泽市东明县武胜桥乡武胜桥行政村武胜桥村489号

专利权人 刘诚

(72)发明人 刘建安 刘诚

(74)专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通合伙企业) 37232

代理人 种道北

(51)Int.Cl.

C01B 3/32(2006.01)

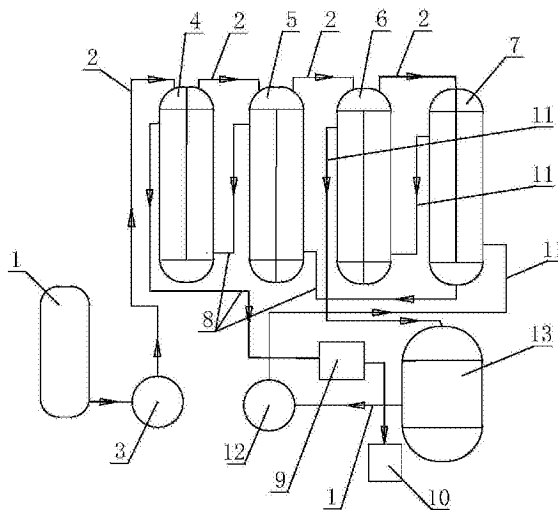
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种可燃气体发生装置

(57)摘要

一种可燃气体发生装置,包括原料罐,原料罐通过原料输入管道经原料泵与一级热交换器的原料入口相连,一级热交换器的原料出口通过原料输入管道与二级热交换器的原料入口相连,二级热交换器的原料出口通过原料输入管道与重整器的原料入口相连,重整器的原料出口通过原料输入管道与甲醇反应器的原料入口相连,甲醇反应器的可燃气体出口通过可燃气体输送管道与二级热交换器的底部相连,二级热交换器的顶部通过可燃气体输送管道与一级热交换器的底部相连。它结构简单,制造成本低,自身运行耗能低,可将含水50%-85%、甲醇15%-50%的混合液加热产生氢气(含量75%以上)、氧气、一氧化碳、甲烷等混合可燃气体,可替代现有的天然气,节约大量能源,大大降低使用成本。



1. 一种可燃气体发生装置,其特征在于:包括原料罐,原料罐通过原料输入管道经原料泵与一级热交换器的原料入口相连,一级热交换器的原料出口通过原料输入管道与二级热交换器的原料入口相连,二级热交换器的原料出口通过原料输入管道与重整器的原料入口相连,重整器的原料出口通过原料输入管道与甲醇反应器的原料入口相连,甲醇反应器的可燃气体出口通过可燃气体输送管道与二级热交换器的底部相连,二级热交换器的顶部通过可燃气体输送管道与一级热交换器的底部相连,一级热交换器的顶部通过可燃气体输送管道与供气站相连,供气站通过可燃气体输送管道与用户端相连;甲醇反应器的导热油入口通过导热油输送管道经油泵与导热油炉的出油口相连,甲醇反应器的导热油出口通过导热油输送管道与重整器的导热油入口相连,重整器的导热油出口通过导热油输送管道与导热油炉的回油口相连。

一种可燃气体发生装置

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种可燃气体发生装置。

背景技术：

[0002] 目前，人们家庭所使用的燃气一般都为天然气，现在的天然气一般都来自天然气田，属于不可再生能源，使用成本较高，也不符合国家节能降耗的要求。而甲醇属于可再生资源，甲醇加水形成醇度低的基础清洁原料，在200-260℃温度条件下进行反应，能产生氢气(含量75%以上)、氧气、一氧化碳、甲烷等混合可燃气体，且燃烧后不会产生有害气体，现在还没有利用该特性发生可燃气体的装置。

发明内容：

[0003] 本发明为了弥补现有技术的不足，提供了一种可燃气体发生装置，它结构简单，制造成本低，自身运行耗能低，可将含水50%-85%、甲醇15%-50%的混合液加热产生氢气(含量75%以上)、氧气、一氧化碳、甲烷等混合可燃气体，可替代现有的天然气，节约大量能源，大大降低使用成本，解决了现有技术中存在的问题。

[0004] 本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种可燃气体发生装置，包括原料罐，原料罐通过原料输入管道经原料泵与一级热交换器的原料入口相连，一级热交换器的原料出口通过原料输入管道与二级热交换器的原料入口相连，二级热交换器的原料出口通过原料输入管道与重整器的原料入口相连，重整器的原料出口通过原料输入管道与甲醇反应器的原料入口相连，甲醇反应器的可燃气体出口通过可燃气体输送管道与二级热交换器的底部相连，二级热交换器的顶部通过可燃气体输送管道与一级热交换器的底部相连，一级热交换器的顶部通过可燃气体输送管道与供气站相连，供气站通过可燃气体输送管道与用户端相连；甲醇反应器的导热油入口通过导热油输送管道经油泵与导热油炉的出油口相连，甲醇反应器的导热油出口通过导热油输送管道与重整器的导热油入口相连，重整器的导热油出口通过导热油输送管道与导热油炉的回油口相连。

[0006] 本发明采用上述方案，结构简单，制造成本低，可将含水50%-85%、甲醇15%-50%的混合液加热产生氢气(含量75%以上)、氧气、一氧化碳、甲烷等混合可燃气体，可替代现有的天然气，节约大量能源，大大降低使用成本，满足国家节能降耗的要求。

附图说明：

[0007] 图1为本发明的结构示意图。

[0008] 图中，1、原料罐，2、原料输入管道，3、原料泵，4、一级热交换器，5、二级热交换器，6、重整器，7、甲醇反应器，8、可燃气体输送管道，9、供气站，10、用户端，11、导热油输送管道，12、油泵，13、导热油炉。

具体实施方式：

[0009] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本发明进行详细阐述。

[0010] 如图1所示,一种可燃气体发生装置,包括原料罐1,原料罐1通过原料输入管道2经原料泵3与一级热交换器4的原料入口相连,一级热交换器4的原料出口通过原料输入管道2与二级热交换器5的原料入口相连,二级热交换器5的原料出口通过原料输入管道2与重整器6的原料入口相连,重整器6的原料出口通过原料输入管道2与甲醇反应器7的原料入口相连,甲醇反应器7的可燃气体出口通过可燃气体输送管道8与二级热交换器5的底部相连,二级热交换器5的顶部通过可燃气体输送管道8与一级热交换器4的底部相连,一级热交换器4的顶部通过可燃气体输送管道8与供气站9相连,供气站9通过可燃气体输送管道8与用户端10相连;甲醇反应器7的导热油入口通过导热油输送管道11经油泵12与导热油炉13的出油口相连,甲醇反应器7的导热油出口通过导热油输送管道11与重整器6的导热油入口相连,重整器6的导热油出口通过导热油输送管道11与导热油炉13的回油口相连。

[0011] 工作时,在原料罐1内盛装有含水50%–85%、甲醇15%–50%的混合液,混合液温度为20℃,通过原料泵3经原料输入管道2将上述混合液泵入一级热交换器4内,然后经原料输入管道2进入二级热交换器5,再经原料输入管道2进入重整器6,最后经原料输入管道2进入甲醇反应器7,油泵12可将导热油炉13内的导热油经导热油输送管道11输送至甲醇反应器7和重整器6,分别对甲醇反应器7和重整器6加热后,导热油再经导热油输送管道11回流至导热油炉13内,形成导热油循环。甲醇反应器7内的混合液在200–260℃温度条件下进行反应,产生氢气(含量75%以上)、氧气、一氧化碳、甲烷等混合可燃气体,混合可燃气体温度约为240℃,240℃的混合可燃气体经可燃气体输送管道8由二级热交换器5底部进入二级热交换器5内,再由二级热交换器5顶部排出经可燃气体输送管道8从一级热交换器4底部进入一级热交换器4内,再由一级热交换器4顶部排出经可燃气体输送管道8输送至供气站9,最后由供气站9输送至用户端10使用。在一级热交换器4内高温混合可燃气体与原料混合液进行热交换,可将原料混合液从20℃加热至60℃,在二级热交换器5内高温混合可燃气体与原料混合液进行热交换,可将原料混合液从60℃加热至180℃,180℃的原料混合液在重整器6内被导热油加热至将近240℃,再进入甲醇反应器7。而经过两次热交换的240℃高温混合可燃气体从一级热交换器4排出后温度降为30℃进入供气站9。通过上述的热交换循环过程,本发明自身运行耗能极低,利用产生的高温混合可燃气体对原料混合液进行了两级预热升温,同时对高温混合可燃气体进行了降温,实现了热量的循环再利用,节约了大量能源。最后产生的氢气(含量75%以上)、氧气、一氧化碳、甲烷等混合可燃气体,可替代现有的天然气供家庭使用,节约大量能源,大大降低使用成本,适于广泛推广使用。

[0012] 上述具体实施方式不能作为对本发明保护范围的限制,对于本技术领域的技术人员来说,对本发明实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本发明的保护范围内。

[0013] 本发明未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

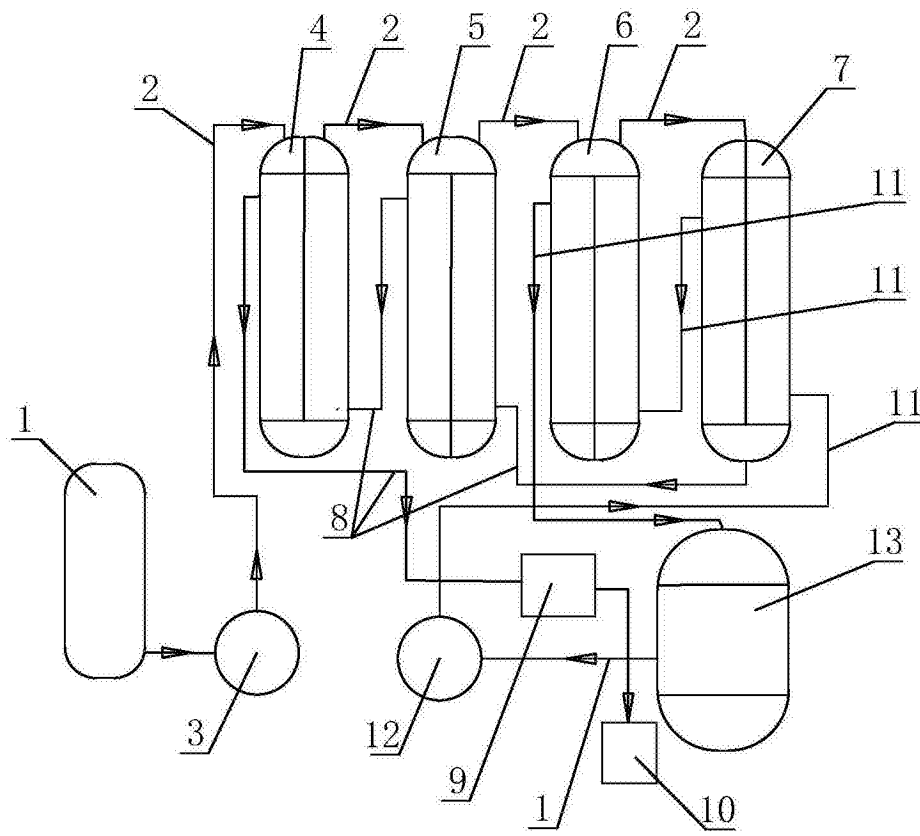


图1