



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104630814 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201510042187. 6

(22) 申请日 2015. 01. 28

(71) 申请人 周彦辉

地址 100078 北京市丰台区方庄南路 58 号
院 12 楼 -906 室

(72) 发明人 周彦辉

(51) Int. Cl.

G25B 1/04(2006. 01)

G25B 9/04(2006. 01)

G25B 9/00(2006. 01)

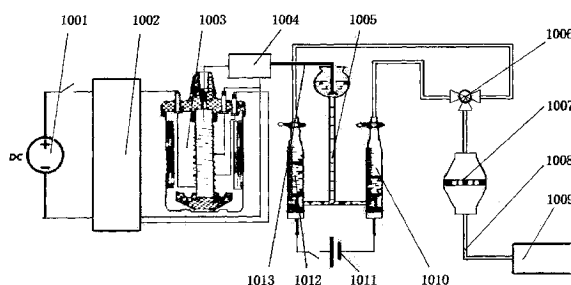
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种高效低耗汽车水燃料系统

(57) 摘要

本发明公开了一种高效低耗汽车水燃料系统,该系统由高频高压电源、微波源和氢氧发生器组成。高频高压电源包括蓄电池、高频振荡器和高压线圈;微波源由微波炉用磁控管和配套电路组成;氢氧发生器采用改造的小型水焊机。蓄电池通过高频振荡器将直流电变为交流电,经高压线圈升压为高频高压,提供给磁控管;磁控管产生 2450MHz 的微波,导入氢氧发生器的谐振腔内,使水分子发生共振,分裂为 H^+ 和 OH^- 离子,并在直流电场的作用下,生成氢气和氧气。氢气和氧气经流量调节阀,生成体积 2 : 1 比例的混合气体,送入发动机室燃烧,推动曲轴转动。该系统体积小,效率高,耗能低,产气速度能够满足发动机的要求,可作为所有内燃机的燃料系统。



1. 一种高效低耗汽车水燃料系统,该系统由高频高压电源、微波源和氢氧发生器组成;高频高压电源包括蓄电池、高频振荡器和高压线圈;微波源由微波炉用磁控管和配套电路组成;氢氧发生器采用改造的小型水焊机,由电解槽、直流电源、安全阀与阻火器、流量调节阀、供气管路组成。

2. 根据权利要求 1 所述的一种高效低耗汽车水燃料系统,其特征在于所述蓄电池为汽车电瓶,由汽车本身的发电机充电,利用二极管 D_1 和电解电容 C_1 与高频振荡器隔离。

3. 根据权利要求 1 所述的一种高效低耗汽车水燃料系统,其特征在于所述高频高压电源是一种新概念能源,高频振荡器产生高频电流,使高压线圈产生高频高压,能量密度得到扩大。

4. 根据权利要求 1 或 3 所述的一种高效低耗汽车水燃料系统,其特征在于所述高压线圈的初级绕组、次级绕组和振荡器的正反馈线圈都绕在同一个漆包线轴上,线轴的孔内插入铁氧体,使三组线圈耦合在一起。

5. 根据权利要求 1 或 4 所述的一种高效低耗汽车水燃料系统,其特征在于所述高压线圈的输出端通过 12 个高压二极管 D_2 和气体放电管 GDT,与微波源的变压器 T、直流电源的整流变压器 TG 相隔离。

6. 根据权利要求 1 所述的一种高效低耗汽车水燃料系统,其特征在于所述电解槽包括一个谐振腔,水分子在微波的作用下发生谐振-共振,自动裂解为 H^+ 和 OH^- 离子。

7. 根据权利要求 1 或 6 所述的一种高效低耗汽车水燃料系统,其特征在于所述谐振腔和通向阴极室、阳极室的管子均由除铝之外的金属材料制成。

8. 根据权利要求 1 或 6 所述的一种高效低耗汽车水燃料系统,其特征在于所述电解槽的阴极室和阳极室为绝缘材料制成。

9. 根据权利要求 1 所述的一种高效低耗汽车水燃料系统,其特征在于所述氢氧发生器的直流电源,是通过整流变压器 TG 接入高压线圈的输出电路,将高压降为低压 24v,再经过整流和滤波电路获得 24v 直流电压,为电解槽内的电解水建立直流电场。

10. 根据权利要求 1 所述的一种高效低耗汽车水燃料系统,其特征在于所述微波源的电源变压器 T 为一个隔离变压器。

一种高效低耗汽车水燃料系统

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源及环保领域,具体涉及氢氧发生器的制造技术领域。

背景技术

[0002] 水燃料的设想最早来源于科幻作家儒勒·凡尔纳在 1874 年出版的《神秘岛》。小说中的神秘岛上没有树枝,生火做饭完全靠水,并指出未来化石燃料将从地球上消失,我们的燃料,只有一望无际的水。

[0003] 1962 年,澳大利亚 YULL BROWN(布朗) 教授制作了第一台布朗发生器(即氢氧混合气按 2 : 1 比例由水电解生成的氢氧发生器)。YULL BROWN 教授的布朗气发生器就是水焊机的雏形。

[0004] 水焊机是利用水在碱性催化剂作用下,在电解槽两端通直流电,将水发生电化学反应生成氢气和氧气,以氢气作为燃料,氧气助燃,经安全阀与阻火器再经氢氧火焰枪点火形成氢氧火焰,对工件施焊。

[0005] 1990 年,利用水做燃料的水焊机在首饰行业应用,并于 2000 年全面普及。氢氧焰的温度高达 2800 度,可对各种高熔点金属进行焊接作业。

[0006] 1996 年,利用水做燃料的氢氧机在炼钢厂碳钢切割中取得成功,并于 2000 年开始在各炼钢厂普及。

[0007] 1998 年,氢氧机在制药厂水针剂拉丝封口中成功应用,符合制药业 GMP 强制认证的行业规范,并于 2000 年开始普及。

[0008] 2008 年 6 月 12 日,日本 Genepax 公司公布了以水和空气发电的燃料电池系统“WaterEnergySystem”,在燃料极侧使金属或金属化合物与水发生化学反应从而提取氢气和氧气,进而以此推动汽车前进。

[0009] 2011 年 1 月,美国海军研究实验所研究人员在佛罗里达州基韦斯特建立了一个“碳抓取”模型机,从海水中大量提取二氧化碳并将其转化为液态氢燃料。

[0010] 2013 年 3 月,研究人员将这种“海水燃料”注入模型飞机,模型飞机成功发动。2013 年 9 月,研究人员首次成功利用这种“海水燃料”让模型飞机飞上天空。

[0011] 2015 年 1 月 25 日,全球最大的汽车厂商丰田,成功生产首辆氢燃料汽车。

[0012] 上述氢氧发生器和水燃料设备存在以下缺点:

[0013] 1、大中型氢氧发生器体积大,耗能高,无法安装在汽车上使用。

[0014] 2、小型氢氧发生器生产效率低,氢气和氧气的产量满足不了发动机的需要,只能以氢气和燃油混合,提高燃烧的效果,不能单独作为汽车的燃料使用。

[0015] 3、制造“海水燃料”和水燃料电池及氢燃料的工艺过程复杂,技术难度大,成本高。

发明内容

[0016] 针对现有氢氧发生器制造技术所存在的上述问题,本发明提供一种高效低耗汽车水燃料系统。

[0017] 本发明为实现上述目的所采用的技术方案是：

[0018] 一种高效低耗汽车水燃料系统，该系统由高频高压电源、微波源和氢氧发生器组成。高频高压电源包括蓄电池、高频振荡器和高压线圈；微波源由微波炉用磁控管和配套电路组成；氢氧发生器采用改造的小型水焊机，由电解槽、直流电源、安全阀与阻火器、流量调节阀、供气管路组成。

[0019] 所述系统的工作原理是根据共振的理论，共振会造成系统的破坏；当水被激荡在其固有的分子共振频率时，构成水分子的化学键很容易发生断裂，变成 H^+ 和 OH^- 离子。以前的氢氧发生器，正是为了破坏水分子的化学键—氢键，才需要耗费大功率的电，并产生了大量多余的热能。

[0020] 所述的高频高压电源，是利用高频振荡器将直流电变为交流电，并通过与高压线圈耦合升压，为微波源提供高压电源。

[0021] 所述的蓄电池为 12v 汽车电瓶，由汽车本身的发电机充电。

[0022] 所述的微波源由微波炉用磁控管和配套电路组成，发射的微波频率为水分子的固有频率 2450MHz，经波导管插入氢氧发生器的谐振腔，使谐振腔中的水分子处于微波的交变电磁场之中。

[0023] 所述的电解槽由谐振腔、阴极室和阳极室组成，谐振腔居中，左右分别通向阴极室和阳极室。

[0024] 所述的直流电源采用二极管整流器，获得 24 伏直流电压，用于电解水。

[0025] 所述的谐振腔为一个较粗的金属管，充满带电解质 N_2OH 或 KOH 的水，上端插入微波的波导管；水分子在微波作用下，发生谐振—共振，自行分解为 H^+ 和 OH^- 离子。

[0026] 所述的阴极室连接直流电源的负极，在直流电场的作用下， H^+ 离子被吸引到阴极生成氢气。

[0027] 所述的阳极室连接直流电源的正极，在直流电场的作用下， OH^- 离子被吸引到阳极生成氧气。

[0028] 所述的流量调节阀，有两个入口和一个出口，两个入口通过供气管路分别与阴极室、阳极室相连接，出口与安全阀与阻火器相接，用来调节氢气和氧气的流量，使二者的体积混合达到 2 : 1 的比例。

[0029] 所述的安全阀与阻火器，通过供气管路分别与流量调节阀和发动机进气道相接，防止发生回火爆炸。

[0030] 本发明结合了高频高压电路、微波炉和氢氧发生器的技术，其优点是：

[0031] (1) 体积小，效率高，耗能低，即产即用，产气速度能满足汽车发动机的要求。

[0032] (2) 以水为燃料，廉价节能，环保低碳，为解决大气污染问题提供了最有效的途径和技术手段。

[0033] (3) 用途广泛，不仅能用于工业和医疗，还可用于内燃机为动力的交通工具如汽车、飞机、船舶、火车；军舰和潜艇可以海水为燃料，实现无限期航行。

[0034] (4) 可根据应用目的不同对系统各部分重新选择、组合和改进，如利用可控硅对高频高压电源进行整流，作为直流电机的电源，驱动电动汽车和电动机车；将高频高压电源和微波源组合，发射大功率微波信号；在军事上，利用高频高压电源可为大功率激光器提供电力，使激光武器实现小型化。

[0035] (5) 在沿海地区和海岛上建设海水燃料发电厂,燃烧氢气和氧气用来发电,又可实现海水淡化。

附图说明

[0036] 图 1 是本发明实施例的总体结构示意图。

[0037] 图 2 是本发明的电路原理图。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明:

[0039] 图 1 是本发明实施例的总体结构示意图,如图所示,该系统由蓄电池 1001、高频振荡器 1002、高压线圈 1003、微波源 1004、谐振腔 1005、流量调节阀 1006、安全阀与阻火器 1007、供气管路 1008 和发动机进气道 1009、阴极室 1010、直流电源 1011、阳极室 1012 和波导管 1013 组成。

[0040] 图 2 是本发明的电路原理图,如图所示,电路由二极管 D_1 、电解电容 C_1 、正向偏置电阻 R_1 和 R_2 、晶体三极管 Q 、选频用电感 L 和电容 C 、正反馈线圈 L_1 、高压线圈 L_2 、高压二极管 D_2 、气体放电管 GDT、电源变压器 T 、低压绕组 L_3 、高压绕组 L_4 、高压熔丝 BX 、高压电容 C_2 、高压二极管 D_3 、磁控管 MAG 、整流变压器 TG 、直流电源 1011 组成。

[0041] 所述的蓄电池 1001 为汽车电瓶,由汽车本身的发电机充电,为高频振荡器 1002 补充功率消耗。

[0042] 所述的高频振荡器 1002 由二极管 D_1 、电解电容 C_1 、正向偏置电阻 R_1 和 R_2 、晶体三极管 Q 、选频用电感 L 和电容 C 、正反馈线圈 L_1 组成,用来产生高频电压,其工作过程是:

[0043] 二极管 D_1 的功用是将蓄电池 1001 与振荡器 1002 隔离,防止反向电流冲击电瓶;电解电容 C_1 的容量较大,为 $47000 \mu F$,能够贮存较大电能,在振荡电路和蓄电池之间可起到隔离和缓冲作用。

[0044] 正向偏置电阻 R_1 和 R_2 的作用是在晶体三极管 Q 管脚 bc 之间和 be 之间加正向电压;晶体三极管 Q 的作用是将基极 b 输入的信号电流放大,从集电极 c 流出;电感 L 和电容 C 并联的作用是组成选频网络,符合谐振频率的信号功率达到最大。

[0045] 由于电感 L 、正反馈线圈 L_1 和高压线圈 L_2 均绕在同一个漆包线轴上,线轴孔内插入铁氧体,线圈 L 、 L_1 和 L_2 耦合在一起,线圈 L 流过信号电流,会使正反馈线圈 L_1 和高压线圈 L_2 产生相同频率的感应电动势;正反馈线圈 L_1 的下端和线圈 L 的上端为同名端,经过 L_1 反馈到基极的电流与原来基极 b 输入的信号电流相反;正反馈线圈 L_1 的下端和线圈 L 的上端为同名端,经过 L_1 反馈到基极的电流与原来基极 b 输入的信号电流相位相同,起到增强作用;如此反复,振荡器电路在谐振频率下趋于稳定。

[0046] 根据 LC 并联谐振的理论,线圈 L 在谐振时电流达到最大值,线圈 L 和 L_1 都选取直径为 0.9 毫米的漆包线,匝数分别为 8 和 4; L_2 选取 0.3 毫米直径的漆包线,匝数约为 4000 匝; L_2 与线圈 L 耦合,形成 500 : 1 的比例,当初级绕组 L 上出现 12v 的电脉冲时,则在次级绕组 L_2 上产生 6000v 的高压。

[0047] 比较高频和低频的波形,高频的功率密度明显大于低频,因此,电容 C 选取 1nH,谐振频率约为 35000Hz,线圈 L_2 储存的能量密度较工频 (50Hz) 电源大大增加。

[0048] 所述的高频高压电源是依据最新的电磁理论制造的新概念能源,磁场是物体内部的分子、原子排列成某种顺序结构的一种势态,如磁铁,只和材料的性质和质量大小有关;当势态发生变化时,就会释放出电能;初级线圈中的电流只起一个激发、励磁的作用,并未转化成磁能,故消耗极小;高压线圈释放的电能源自线圈和铁芯的内部储能,最典型的例子是汽车发动机点火线圈,其工作原理是:

[0049] 通常点火线圈里面有两组线圈相耦合,初级线圈和次级线圈;初级线圈用较粗的漆包线绕 200-500 匝左右,次级线圈用较细的漆包线绕 15000-25000 匝左右;电瓶通过分电器与高压线圈的初级绕组连接,随着分电器反复的“开”“关”,初级绕组相当于施加了脉冲电流,时断时续;当初级线圈接通电源时,随着电流的增长四周产生一个很强的磁场,铁芯储存了磁场能;当分电器使初级线圈电路断开时,初级线圈的磁场迅速衰减,次级线圈就会感应出很高的电压,送到火花塞放电打火;次级绕组虽然输出的功率强大,初级绕组耗电量却很小,可忽略不计。

[0050] 所述的高压线圈 1003 安装在一个封闭的圆柱形绝缘体内,通过接线柱与高频振荡器 1002 连接;通过 12 个高压二极管 D_2 和气体放电管 GDT,与微波源 1004 的电源变压器 T、直流电源 1011 的整流变压器 TG 相隔离,以免相互感应。

[0051] 所述的 12 个高压二极管 D_2 分为两组,每组 6 个串联,两组的导通方向相反,以获得完整的输出波形;

[0052] 所述的微波源 1004 由电源变压器 T、低压绕组 L_3 、高压绕组 L_4 、高压熔丝 BX、高压电容 C_2 、高压二极管 D_3 、磁控管 MAG 组成,其工作原理和微波炉完全相同,并通过波导管 1013 将微波射入电解槽 1005 的谐振腔内。

[0053] 所述的电源变压器 T 为一个隔离变压器,使微波源 1004 与其它电路相隔离。

[0054] 所述的谐振腔 1005 和通向阴极室 1010 和阳极室 1012 的管子选用除铝以外的金属材料,铝会和 N_2O_H 或 KOH 起化学反应;微波具有强大的定向穿透性,可使所有谐振腔内的水分子发生谐振,直到分解;微波遇到金属就会发生反射,故谐振腔必须采用金属材料制造,才能将微波封闭,不发生外泄。

[0055] 所述的 1012 阳极室和阴极室 1010 均为绝缘材料制成,底部分别安装电极,各自和直流电源 1011 的正负极相接。

[0056] 所述的波导管 1013 为一个空心的金属管,用来将磁控管 MAG 产生的微波导入电解槽的谐振腔内;出口安装金属伞,以防止微波反射泄漏。

[0057] 所述的直流电源 1011 为整流电源,通过整流变压器 TG 接入高压线圈 1003,将高压降为低压 24v,再经过整流和滤波电路获得 24v 直流电压,为电解槽内的电解水建立直流电场。

[0058] 所述的流量调节阀 1006 为一个混合阀,左右两个入口通过供气管路 1008 分别与阴极室 1010 和阳极室 1012 相接,氢气和氧气进入流量调节阀 1006;转动阀门的旋钮,可调节氢气和氧气的进气量,达到 2 : 1 的混合比例。

[0059] 所述的安全阀与阻火器 1007,通过供气管路 1008 分别与流量调节阀 1006 的出口和发动机进气道 1009 相接,起到安全保障作用。

[0060] 所述的发动机进气道 1009 为汽车发动机本身的组成部分,氢气和氧气的混合气体由此进入发动机燃烧室,再点火燃烧,推动发动机曲轴旋转。

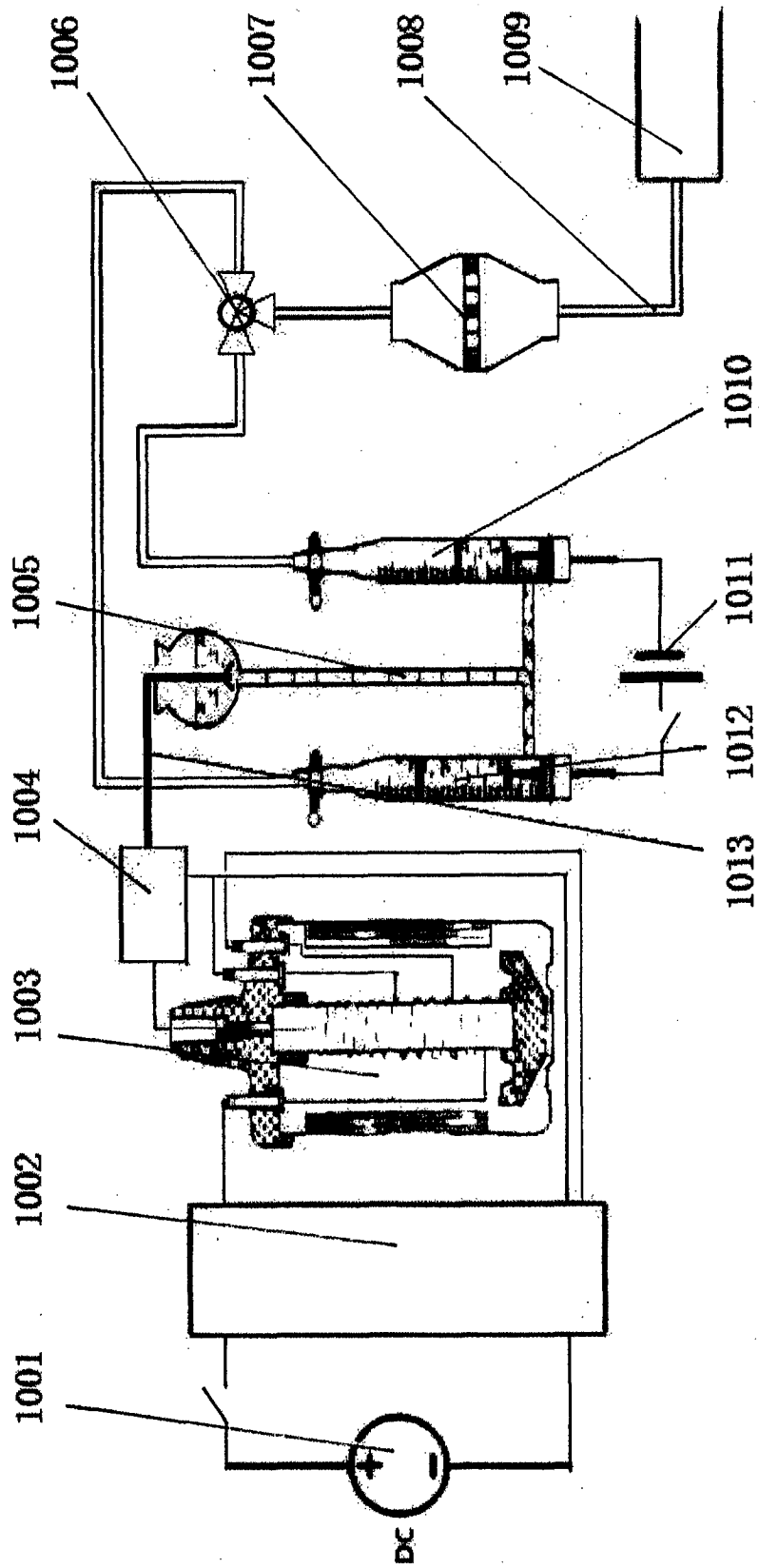


图 1

