



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215799942 U

(45) 授权公告日 2022.02.11

(21) 申请号 202122053265.6

(22) 申请日 2021.08.30

(73) 专利权人 济南华信流体控制有限公司

地址 251600 山东省济南市商河县产业园
特色装备产业基地

(72) 发明人 赵永文 黄丽丽 张家林 张若虎

(51) Int. Cl.

C25B 9/19 (2021.01)

C25B 1/044 (2021.01)

C25B 15/00 (2006.01)

C25B 11/00 (2006.01)

C25B 9/67 (2021.01)

C25B 9/13 (2021.01)

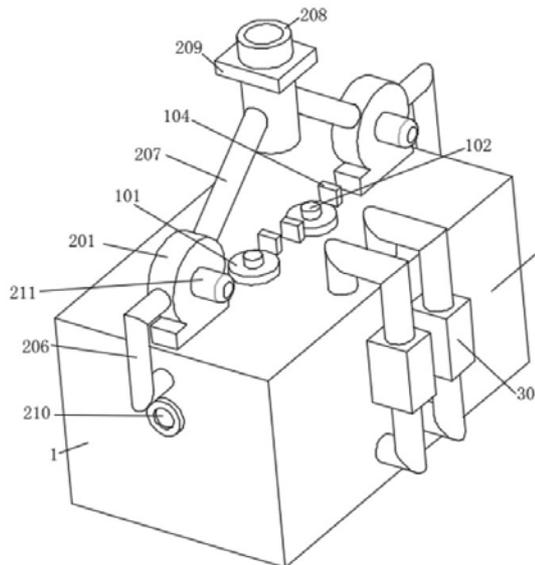
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置

(57) 摘要

本实用新型公开了带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置,属于氢氧混合气体发生装置领域。带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置,包括电解箱,所述电解箱的一侧设有冷却机构,所述电解箱的顶部设置有定量排气机构,所述定量排气机构包括排气箱;本实用新型通过设置排气箱、旋转筒和密封板,从而可以调节氧气和氢气的排出比例;通过设置安装块、密封环和振动电机,可以加速电极棒上产生的氧气或氢气泡脱离电极棒,从而增大出气率,通过设置循环水泵和制冷片实现电解液冷却循环,防止随着电解的进行,电解液的温度会上升,会阻碍电流的流动,从而经常发生电压降低、氢气分极等现象,有时需要停机待温度降下来后重启。



1. 带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置,包括电解箱(1),所述电解箱(1)的一侧设有冷却机构(3),其特征在于,所述电解箱(1)的顶部设置有定量排气机构(2),所述定量排气机构(2)包括排气箱(201),所述排气箱(201)固定安装在所述电解箱(1)的顶面,所述排气箱(201)的一侧固定安装有伺服电机(211),所述伺服电机(211)输出轴的一端贯穿所述排气箱(201)的一侧至所述排气箱(201)的内部并固定连接有旋转筒(202),所述旋转筒(202)的圆周外壁开设有安装孔(203),所述安装孔(203)内壁的底面固定连接有压簧(204),所述压簧(204)的顶端固定连接有密封板(205),所述排气箱(201)的一侧与所述电解箱(1)的一侧通过“U”形连接管(206)连通,且排气箱(201)的顶部贯穿安装有输气管(207)。

2. 根据权利要求1所述的带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置,其特征在于,所述电解箱(1)的顶部贯穿安装有安装板(4),所述安装板(4)的内部设有离子交换膜(401),且安装板(4)把电解箱(1)的内部分为两个电解腔。

3. 根据权利要求1所述的带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置,其特征在于,所述电解箱(1)的顶部贯穿安装有安装块(101),所述安装块(101)的中部处贯穿安装有电极棒(102),所述电解箱(1)的顶部安装有振动电机(104),所述振动电机(104)的输出轴与所述安装块(101)的一侧固定连接;所述电解箱(1)的两侧贯穿安装有气压阀(210)。

4. 根据权利要求3所述的带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置,其特征在于,所述安装块(101)的圆周外壁固定套接有密封环(103);所述电极棒(102)的数量为两根。

5. 根据权利要求2所述的带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置,其特征在于,所述定量排气机构(2)的数量为两组,两根所述输气管(207)顶端共同连接有排气管(208),所述排气管(208)的中部处设有气体传感器(209);两根所述“U”形连接管(206)的进气端和两根电极棒(102)分别位于两个电解腔内。

6. 根据权利要求2所述的带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置,其特征在于,所述冷却机构(3)包括安装箱(301),所述安装箱(301)固定安装在所述电解箱(1)的一侧,且安装箱(301)的内部固定安装有循环水泵(302),所述循环水泵(302)的进水端和出水端均固定套接有输水管(303),所述循环水泵(302)出水端上的所述输水管(303)的一端贯穿所述电解箱(1)的顶部,且循环水泵(302)进水端上的输水管(303)的一端贯穿所述电解箱(1)一侧的底部,所述安装箱(301)的内部固定安装有制冷片(304),且制冷片(304)制冷端贯穿循环水泵(302)进水端上输水管(303)的一侧。

7. 根据权利要求2所述的带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置,其特征在于,所述旋转筒(202)的前后两侧与所述排气箱(201)内壁的前后两侧相触,所述密封板(205)数量为多根,相邻的两根所述密封板(205)之间构成密闭空间。

带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及氢氧混合气体发生装置技术领域,尤其涉及带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置。

背景技术

[0002] 氧气氢气混合气体发生装置是通过电离分解水,从而得到氧气和氢气的装置即在安装有正负电极的电解槽内,放入带有少量电解物质的水,通以直流电压,则在两极分别产生氧气和氢气,并在电解槽内混合后排放。

[0003] 但是现有的氧气氢气混合气体发生装置在密闭的电解箱内氧气与氢气的混合比率为1:2,并且在长时间运行过程中,这一混合比率始终保持不变,这种混合气体的燃烧特性很单一,不能适用于需要其他燃烧特性的情形,而且这一比率的混合气体会因燃烧而大量生成氮氧化物,造成一定的环境污染,不符合当年社会节能环保的理念。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中电解箱内生成的氧气与氢气固定,其混合气体燃烧时会产生污染物问题,而提出的带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置,包括电解箱,所述电解箱的一侧设有冷却机构,所述电解箱的顶部设置有定量排气机构,所述定量排气机构包括排气箱,所述排气箱固定安装在所述电解箱的顶面,所述排气箱的一侧固定安装有伺服电机,所述伺服电机输出轴的一端贯穿所述排气箱的一侧至所述排气箱的内部并固定连接旋转筒,所述旋转筒的圆周外壁开设有安装孔,所述安装孔内壁的底面固定连接有压簧,所述压簧的顶端固定连接密封板,所述排气箱的一侧与所述电解箱的一侧通过“U”形连接管连通,且排气箱的顶部贯穿安装有输气管。

[0007] 为了实现电解出的氢气和氧气分开,优选地,所述电解箱的顶部贯穿安装有安装板,所述安装板的内部设有离子交换膜,且安装板把电解箱的内部分为两个电解腔。

[0008] 为了实现增大出气率,优选地,所述电解箱的顶部贯穿安装有安装块,所述安装块的中部处贯穿安装有电极棒,所述电解箱的顶部安装有振动电机,所述振动电机的输出轴与所述安装块的一侧固定连接;所述电解箱的两侧贯穿安装有气压阀。

[0009] 为了实现保证密封性,优选地,所述安装块的圆周外壁固定套接有密封环;所述电极棒的数量为两根,两根所述电极棒上的结构完全相同。

[0010] 为了实现功能完善,优选地,所述定量排气机构的数量为两组,两根所述输气管顶端共同连接有排气管,所述排气管的中部处设有气体传感器;两根所述“U”形连接管的进气端分别位于两个所述电解腔内,且两根电极棒也分别位于两个电解腔内。

[0011] 为了实现冷却循环,优选地,所述冷却机构包括安装箱,所述安装箱固定安装在所

述电解箱的一侧,且安装箱的内部固定安装有循环水泵,所述循环水泵的进水端和出水端均固定套接有输水管,所述循环水泵出水端上的所述输水管的一端贯穿所述电解箱的顶部,且循环水泵进水端上的输水管的一端贯穿所述电解箱一侧的底部,所述安装箱的内部固定安装有制冷片,且制冷片制冷端贯穿循环水泵进水端上输水管的一侧。

[0012] 为了实现定量排气,优选地,所述旋转筒的前后两侧与所述排气箱内壁的前后两侧相触,所述密封板数量为多根,相邻的两根所述密封板之间构成密闭空间。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置,具备以下有益效果:

[0014] 1、该带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置,通过设置排气箱、旋转筒和密封板,从而可以调节氧气和氢气的排出比例,使用时通过打开伺服电机的控制开关,伺服电机带动密封板转动,排气箱的内部为椭圆形,在压簧的作用下,两块密封板和排气箱与旋转筒之间始终保持密闭状态,当两块密封板途径椭圆的长轴处,构成的密闭空间变大,内部的压强变小,途径“U”形连接管的出气端时,会将电解箱内部产生的气体由“U”形连接管吸进排气箱的内部,吸满气体的密闭空间,经过椭圆的短轴,其内部空间减小,内部的大气压强增大,当途径输气管的进气端时,排出气体,由此实现定量排气,控制排出气体中氢气和氧气的比例。

[0015] 2、该带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置,通过设置安装块、密封环和振动电机,可以加速电极棒上产生的氧气或氢气泡脱离电极棒,从而增大出气率,通过设置循环水泵和制冷片实现电解液冷却循环,防止随着电解的进行,电解液的温度会上升,会阻碍电流的流动,从而经常发生电压降低、氢气分极等现象,有时需要停机待温度降下来后重启。

[0016] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本实用新型操作简单,制作成本低廉,适合量产,可以控制排出气体中氢气和氧气的比例,相对于现有技术使得后续混合气体燃烧排放出较少的污染物,且在实际使用过程中,功能齐全,使用体验极佳。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置的立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型提出的带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置的主视剖视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型提出的带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置的安装箱内部结构示意图。

[0020] 图中:1、电解箱;101、安装块;102、电极棒;103、密封环;104、振动电机;2、定量排气机构;201、排气箱;202、旋转筒;203、安装孔;204、压簧;205、密封板;206、“U”形连接管;207、输气管;208、排气管;209、气体传感器;210、气压阀;211、伺服电机;3、冷却机构;301、安装箱;302、循环水泵;303、输水管;304、制冷片;4、安装板;401、离子交换膜。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 实施例:

[0024] 参照图1-3,带气体比率调节功能的氢氧混合气体发生装置,包括电解箱1,电解箱1的顶部贯穿安装有电解液加注嘴,电解箱1的正面贯穿开设有视窗口,电解箱1的顶部固定安装有控制模块,视窗口的内部固定安装有透明玻璃,电解箱1的一侧设有冷却机构3,电解箱1的顶部设置有定量排气机构2,定量排气机构2包括排气箱201,排气箱201固定安装在电解箱1的顶面,排气箱201的一侧固定安装有伺服电机211,伺服电机211输出轴的一端贯穿排气箱201的一侧至排气箱201的内部并固定连接有旋转筒202,旋转筒202的圆周外壁开设有安装孔203,安装孔203内壁的底面固定连接有压簧204,压簧204的顶端固定连接有密封板205,排气箱201的一侧与电解箱1的一侧通过“U”形连接管206连通,且排气箱201的顶部贯穿安装有输气管207。

[0025] 具体的,电解箱1的顶部贯穿安装有安装板4,安装板4的内部设有离子交换膜401,且安装板4把电解箱1的内部分为两个电解腔,两个电解腔分别电解出氢气和氧气。

[0026] 具体的,电解箱1的顶部贯穿安装有安装块101,安装块101的中部处贯穿安装有电极棒102,电解箱1的顶部安装有振动电机104,振动电机104的输出轴与安装块101的一侧固定连接,可以加速电极棒102上产生的氧气或氢气气泡脱离电极棒102,从而增大出气率;电解箱1的两侧贯穿安装有气压阀210,气压阀210可以保证电解箱1内部气压在安全范围内。

[0027] 具体的,安装块101的圆周外壁固定套接有密封环103,增加密封性;电极棒102的数量为两根,两根电极棒102上的结构完全相同。

[0028] 具体的,定量排气机构2的数量为两组,两根输气管207顶端共同连接有排气管208,排气管208的中部处设有气体传感器209;两根“U”形连接管206的进气端分别位于两个电解腔内,且两根电极棒102也分别位于两个电解腔内,使得本装置功能完善。

[0029] 具体的,冷却机构3包括安装箱301,冷却机构3的数量为两组,分别位于两个电解腔上,安装箱301固定安装在电解箱1的一侧,且安装箱301的内部固定安装有循环水泵302,循环水泵302的进水端和出水端均固定套接有输水管303,循环水泵302出水端上的输水管303的一端贯穿电解箱1的顶部,且循环水泵302进水端上的输水管303的一端贯穿电解箱1一侧的底部,安装箱301的内部固定安装有制冷片304,且制冷片304制冷端贯穿循环水泵302进水端上输水管303的一侧,实现电解液冷却循环,防止随着电解的进行,电解液的温度会上升,会阻碍电流的流动,从而经常发生电压降低、氢气分极等现象,有时需要停机待温度降下来后重启。

[0030] 具体的,旋转筒202的前后两侧与排气箱201内壁的前后两侧相触,密封板205数量为多根,相邻的两根密封板205之间构成密闭空间,从而使得本装置功能完善。

[0031] 本实用新型中,通过电解液加注嘴往电解箱1的内部添加电解液,并通过视窗口观察,在两根电极棒102上分别通上正负电极,根据电解水原理,两根电极棒102上分别产生氢气和氧气,此时产生的氧气与氢气的混合比率为1:2,并且在长时间运行过程中,这一混合比率始终保持不变,而本装置相对于现有技术,通过设置定量排气机构2可以调节氧气和氢气的排出比例,使用时通过打开伺服电机211的控制开关,伺服电机211带动密封板205转动,排气箱201的内部为椭圆形,在压簧204的作用下,两块密封板205和排气箱201与旋转筒202之间始终保持密闭状态,当两块密封板205途径椭圆的长轴处,构成的密闭空间变大,内部的压强变小,途径“U”形连接管206的出气端时,会将电解箱1内部产生的气体由“U”形连接管206吸进排气箱201的内部,吸满气体的密闭空间,经过椭圆的短轴,其内部空间减小,内部的大气压强增大,当途径输气管207的进气端时,排出气体,由此实现定量排气,气体传感器209可以检测气体中氧气和氢气的比例,控制模块通过控制两个伺服电机211的转速比,从而实现排出气体的比例调节,从而减少燃烧所产生的氮氧化物,并阻止氢气分极现象,本装置相对于现有技术还设置有振动电机104,振动电机104带动电极棒102振动,可以加速电极棒102上产生的氧气或氢气气泡脱离电极棒102,从而增大出气率,通过设置循环水泵302和制冷片304实现电解液冷却循环,防止随着电解的进行,电解液的温度会上升,会阻碍电流的流动,从而经常发生电压降低、氢气分极等现象,有时需要停机待温度降下来后重启。

[0032] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

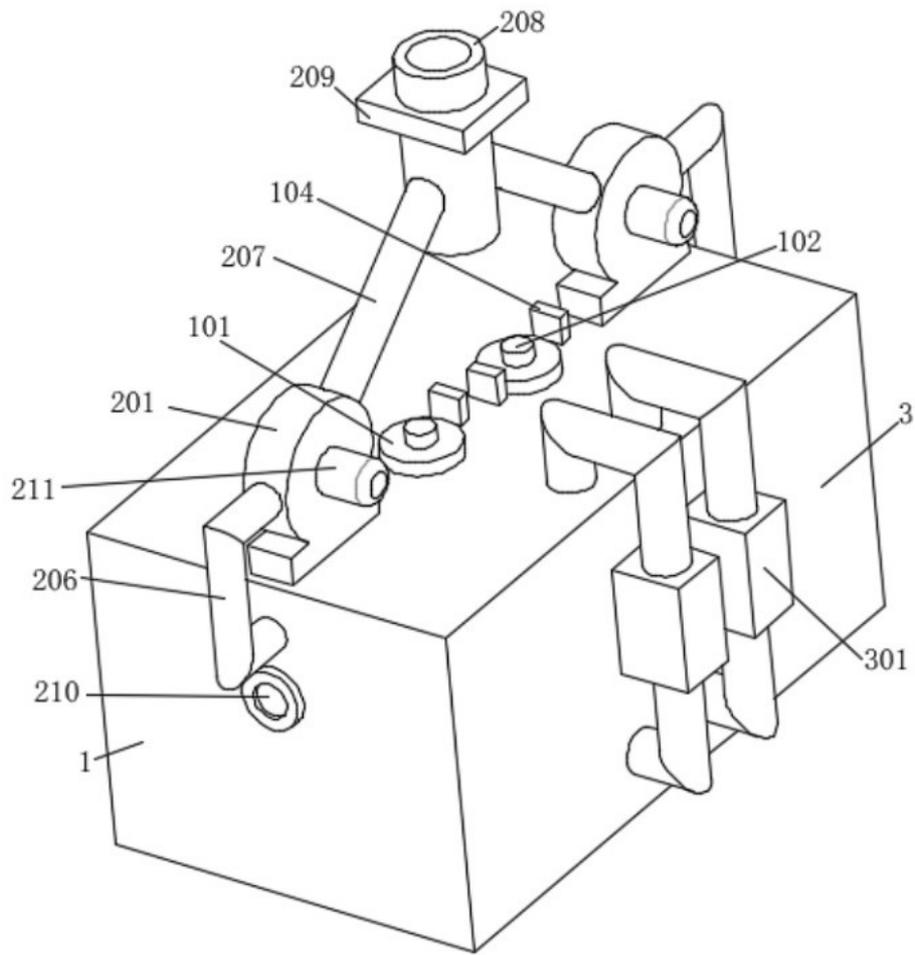


图 1

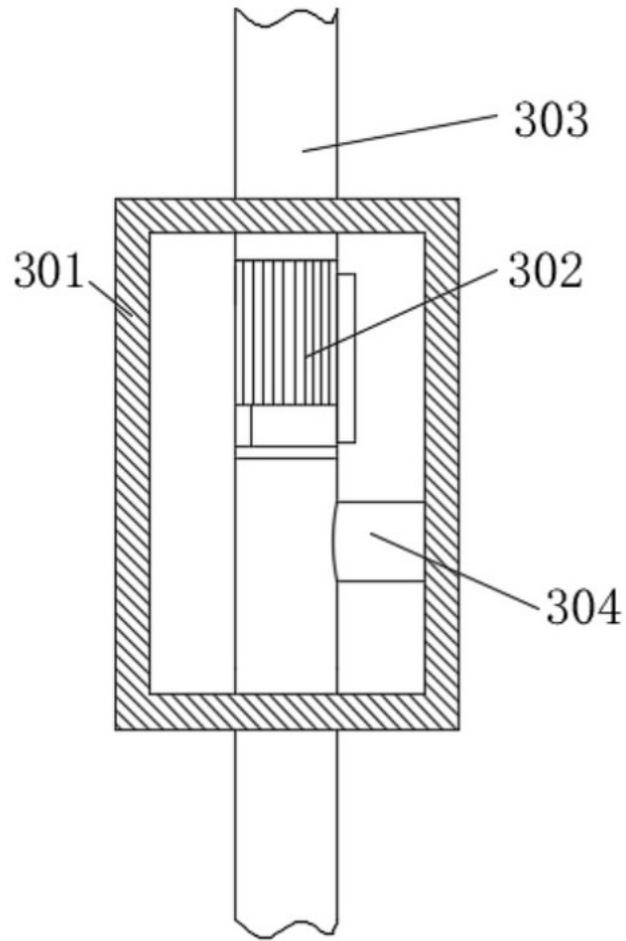


图 3