(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115917804 A
(43)申请公布日 2023.04.04

(21)申请号 202080101691.8

(22)申请日 2020.07.24

(30)优先权数据
10-2020-0086238 2020.07.13 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2022.12.02

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2020/009779 2020.07.24

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2022/014766 KO 2022.01.20

(71)申请人 釜庆大学校产学协力团
地址 韩国釜山市
申请人 科瓦特奎夫有限责任公司

(72)发明人 金曝会 权纯构

(74)专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限公司 11372
专利代理师 李斌 张楠

(51)Int.Cl.
H01M 8/0656(2016.01)
C25B 1/04(2021.01)
C25B 9/65(2021.01)
C25B 15/08(2006.01)
H01M 8/04828(2016.01)
A01K 63/04(2006.01)
A01K 63/06(2006.01)
C02F 1/40(2023.01)
C02F 1/32(2023.01)
H02S 40/38(2014.01)
H02J 7/35(2006.01)

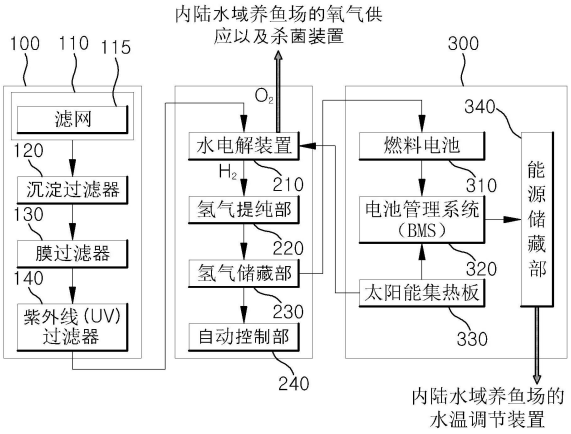
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

内陆水域养鱼场用能源独立发电系统

(57)摘要

本发明涉及一种内陆水域养鱼场用能源独立发电系统，尤其涉及一种在对雨水或海流进行储存以及净化之后进行电解，从而在将氧气供应到内陆水域养鱼场的氧气供应以及杀菌处理装置的同时将氢气利用燃料电池生产出直流电力，进而通过太阳能集热板生产出直流电力，并在将所生产出的直流电力转换成交流电力储藏之后作为内陆水域养鱼场的氧气供应以及杀菌处理装置和水温调节装置的驱动电力提供的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统。



CN 115917804 A

1.一种内陆水域养鱼场用能源独立发电系统,包括:

高度净水装置(100),对利用取水泵供应的雨水或海水进行储存以及高度净水处理;

氢气以及氧气供应装置(200),通过对利用所述高度净水装置净化的水进行电解而生成轻易以及氧气,将氧气供应到内陆水域养鱼场的氧气供应以及杀菌处理装置,将氢气通过氢气提纯过程获得高纯度的洁净氢气并储藏之后排出设定量以上的氢气;以及,

能源生产装置(300),包括从所述氢气以及氧气供应装置接收氢气并利用氧化还原反应生产出直流电力的燃料电池(310),将太阳能转换成电能并生产出直流电力的太阳能集热板(330),以及将所生产出的直流电力转换成交流电力并储藏之后提供到内陆水域养鱼场的水温调节装置的能源储藏部(340)。

2.根据权利要求1所述的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统,

所述高度净水装置(100),包括:

滤网(115),通过安装在储水罐(110)中而对供应到所述储水罐的水进行过滤并去除杂质;

沉淀过滤器(120),通过与利用所述滤网过滤的水接触而去除包括粉尘、沙子以及铁锈在内的浮游物质;

膜过滤器(130),去除利用所述沉淀过滤器净化的水中所包含的包括重金属、细菌以及病毒在内的污染物质;以及,

紫外线(UV,Ultraviolet)过滤器(140),通过向利用所述膜过滤器净化的水照射紫外线而去除有害细菌。

3.根据权利要求1所述的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统,

所述氢气以及氧气供应装置(200),包括:

水电解装置(210),通过对利用所述高度净水装置净化的水进行电解而生成氢气以及氧气;

氢气提纯部(220),通过对利用所述水电解装置生成的氢气进行提纯而获得高纯度的洁净氢气;

氢气储藏部(230),对利用所述氢气提纯部获得的高纯度的洁净氢气进行储藏;以及,

自动控制部(240),通过对从所述氢气储藏部输入到所述燃料电池(310)的氢气量进行检测而在所检测到的氢气量达到设定值以上时从所述氢气储藏部向所述燃料电池供应氢气。

4.根据权利要求1所述的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统,

所述能源生产装置(300),还包括:

电池管理系统(BMS,Battery Management System),在通过对所述太阳能集热板(30)的输出电流或电压进行检测而在所检测到的输出电流的电压的下限值达到设定值以上时将所述太阳能集热板的输出直流电力提供到所述能量储藏部的同时,

通过对所述燃料电池(310)的输出电流或电压进行检测而在所检测到的输出电流或电压在设定范围以内时将所述燃料电池的输出直流电力提供到所述能源储藏部。

5.根据权利要求1所述的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统,

所述能源生产装置(300)向所述高度净水装置(100)和所述氢气以及氧气供应装置(200)提供驱动电力。

6.根据权利要求2所述的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统，

在所述储水罐(110)与所述沉淀过滤器(120)之间、所述沉淀过滤器与所述膜过滤器(130)之间以及所述紫外线(UV)过滤器(140)的出水管上安装有对流动的水量进行计测的流量计。

7.根据权利要求1所述的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统，

所述高度净水装置(100)，包括：

滤网(115)，通过安装在储水罐(110)中而对供应到所述储水罐的水进行过滤并去除杂质；

沉淀过滤器(120)，通过与利用所述滤网过滤的水接触而去除包括粉尘、沙子以及铁锈在内的浮游物质；

膜过滤器(130)，去除利用所述沉淀过滤器净化的水中所包含的包括重金属、细菌以及病毒在内的污染物质；以及，

臭氧过滤器(150)，通过利用在所述氢气以及氧气供应装置(200)中生成的氧气生成臭氧并将所述臭氧投入到利用所述膜过滤器净化的水中而去除重金属以及病原菌。

8.根据权利要求1所述的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统，

所述高度净水装置(100)，包括：滤网(115)，通过安装在储水罐(110)中而对供应到所述储水罐的水进行过滤并去除杂质；

沉淀过滤器(120)，通过与利用所述滤网过滤的水接触而去除包括粉尘、沙子以及铁锈在内的浮游物质；

紫外线(UV,Ultraviolet)过滤器(140)，通过向利用所述沉淀过滤器净化的水照射紫外线而去除有害细菌；以及，

膜过滤器(130)，去除利用所述膜过滤器净化的水中所包含的包括重金属、细菌以及病毒在内的污染物质。

9.根据权利要求8所述的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统，

在所述储水罐(110)与所述沉淀过滤器(120)之间、所述沉淀过滤器与所述紫外线(UV)过滤器(140)之间以及所述膜过滤器(130)的出水管上安装有对流动的水量进行计测的流量计。

内陆水域养鱼场用能源独立发电系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种内陆水域养鱼场用能源独立发电系统，尤其涉及一种在对雨水或海流进行储存以及净化之后进行电解，从而在将氧气供应到内陆水域养鱼场的氧气供应以及杀菌处理装置的同时将氢气利用燃料电池生产出直流电力，进而通过太阳能集热板生产出直流电力，并在将所生产出的直流电力转换成交流电力储藏之后作为内陆水域养鱼场的氧气供应以及杀菌处理装置和水温调节装置的驱动电力提供的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统。

背景技术

[0002] 水力发电是一种通过对处于较高位置上的河流或水库的流量(Q)进行诱导而利用势能即落差(H)在水车上产生旋转力，进而通过与水车直连的发电机将旋转运动转换成电能并借此生产出电力的发电方式。落差(H)是可利用的最大垂直距离，将因为损耗而减速的落差称之为净落差(Net Head)，流量(Q)是每秒流过的水量(m^3/sec)，驱动水车旋转的水量越多且落差越大，发电设备的容量也就越大且发电量也会随之增加。即，水力发电的功率可以通过水力功率[kW]＝98(重力加速度)×流量(m^3/s)×落差(m)×水车发电机效率(%)计算得出。

[0003] 小型水力发电是一种主要在山地或溪谷较多的地区利用水坝或小型河流进行发电的发电方式。因为开发周边地区民众的各种投诉和不同季节的降雨量差异，如上所述的小型水力发电的运行率只能达到大约35％左右，其经济效益不尽人意，因此小型水力发电的发展并不顺利。

[0004] 但是，最近因为政府所推行的新再生能源普及政策下的地区能源普及事业以及新再生能源义务分配制度(RPS)，小型水力发电的必要性大幅增加，因此公共机构正在努力发展利用不会发生民众投诉的现有设施即调节水库水坝或抽水发电厂的下部水坝、农业用水库、污水处理厂、自来水用管路、污水终端处理厂以及活力发电厂的冷却水等的小规模小型水利发电事业。

[0005] 在将小型水利发电适用于鱼贝类的海洋养鱼场或内陆养鱼场时，可以利用对鱼贝类进行养殖之后流入到大海的水进行小型水力发电，因此曾经尝试通过安装小型水利发电用水车以及发电系统(装置)而利用从养鱼场排出的水达成小型水利发电效果，但是在将现有的以通过利用流体的动能有效地诱导起伏明显的载荷并借此将旋转体的旋转效率极大化的方式制造的小型水力发电装置安装到环境截然不同的养鱼场的水道上时，很难有效地达成小型水利发电效果。

[0006] 此外，在养鱼场中需要耗费大量的费用对水温进行调节，其中为了对养鱼场的水温进行调节而消耗的电力成本占据很大的一部分，而且并不能有效地将通过小型水力发电生产出的电力作为用于对养鱼场的水温进行调节的电力使用，而且还有可能在环境方面造成不良影响。

[0007] 因此，需要开发出一种可以方便地适用于养鱼场的环保且经济的发电系统。

[0008] 先行技术文献

[0009] 专利文献

[0010] (专利文献)国内专利注册第912892号(注册日期:2009.08.12)

发明内容

[0011] 因此,本发明旨在解决如上所述的现有问题,本发明的目的在于提供一种可以在环保且低成本地向内陆水域养鱼场的氧气供应以及杀菌处理装置供应氧气的同时向内陆水域养鱼场的水温调节装置供应驱动电力的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统。

[0012] 为了达成所述目的,适用本发明之实施形态的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统,其特征在于,包括:高度净水装置,对利用取水泵供应的雨水或海水进行储存以及高度净水处理;氢气以及氧气供应装置,通过对利用所述高度净水装置净化的水进行电解而生成轻易以及氧气,将氧气供应到内陆水域养鱼场的氧气供应以及杀菌处理装置,将氢气通过氢气提纯过程获得高纯度的洁净氢气并储藏之后排出设定量以上的氢气;以及,能源生产装置,包括从所述氢气以及氧气供应装置接收氢气并利用氧化还原反应生产出直流电力的燃料电池,将太阳能转换成电能并生产出直流电力的太阳能集热板,以及将所生产出的直流电力转换成交流电力并储藏之后提供到内陆水域养鱼场的水温调节装置的能源储藏部。

[0013] 在适用所述实施形态的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统中,所述高度净水装置,可以包括:滤网,通过安装在储水罐中而对供应到所述储水罐的水进行过滤并去除杂质;沉淀过滤器,通过与利用所述滤网过滤的水接触而去除包括粉尘、沙子以及铁锈在内的浮游物质;膜过滤器,去除利用所述沉淀过滤器净化的水中所包含的包括重金属、细菌以及病毒在内的污染物质;以及,紫外线(UV,Ultraviolet)过滤器,通过向利用所述膜过滤器净化的水照射紫外线而去除有害细菌。

[0014] 在适用所述实施形态的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统中,所述氢气以及氧气供应装置,可以包括:水电解装置,通过对利用所述高度净水装置净化的水进行电解而生成氢气以及氧气;氢气提纯部,通过对利用所述水电解装置生成的氢气进行提纯而获得高纯度的洁净氢气;氢气储藏部,对利用所述氢气提纯部获得的高纯度的洁净氢气进行储藏;以及,自动控制部,通过对从所述氢气储藏部输入到所述燃料电池的氢气量进行检测而在所检测到的氢气量达到设定值以上时从所述氢气储藏部向所述燃料电池供应氢气。

[0015] 在适用所述实施形态的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统中,所述能源生产装置,还可以包括:电池管理系统(BMS,Battery Management System),在通过对所述太阳能集热板的输出电流或电压进行检测而在所检测到的输出电流的电压的下限值达到设定值以上时将所述太阳能集热板的输出直流电力提供到所述能量储藏部的同时,通过对所述燃料电池的输出电流或电压进行检测而在所检测到的输出电流或电压在设定范围以内时将所述燃料电池的输出直流电力提供到所述能源储藏部。

[0016] 在适用所述实施形态的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统中,所述能源生产装置可以向所述高度净水装置和氢气以及氧气供应装置提供驱动电力。

[0017] 在适用所述实施形态的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统中,在所述储水罐与所述沉淀过滤器之间、所述沉淀过滤器与所述膜过滤器之间以及所述紫外线(UV)过滤器的

出水管中可以安装对所流动的水量进行计测的流量计。

[0018] 在适用所述实施形态的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统中，所述高度净水装置，可以包括：滤网，通过安装在储水罐中而对供应到所述储水罐的水进行过滤并去除杂质；沉淀过滤器，通过与利用所述滤网过滤的水接触而去除包括粉尘、沙子以及铁锈在内的浮游物质；膜过滤器，去除利用所述沉淀过滤器净化的水中所包含的包括重金属、细菌以及病毒在内的污染物质；以及，臭氧过滤器，通过利用在所述氢气以及氧气供应装置中生成的氧气生成臭氧并将所述臭氧投入到利用所述膜过滤器净化的水中而去除重金属以及病原菌。

[0019] 在适用所述实施形态的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统中，所述高度净水装置，可以包括：滤网，通过安装在储水罐中而对供应到所述储水罐的水进行过滤并去除杂质；沉淀过滤器，通过与利用所述滤网过滤的水接触而去除包括粉尘、沙子以及铁锈在内的浮游物质；紫外线(UV)过滤器，通过向利用所述沉淀过滤器净化的水照射紫外线而去除有害细菌；以及，膜过滤器，去除利用所述紫外线(UV)过滤器净化的水中所包含的包括重金属、细菌以及病毒在内的污染物质。

[0020] 在适用所述实施形态的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统中，在所述储水罐与所述沉淀过滤器之间、所述沉淀过滤器与所述紫外线(UV)过滤器之间以及所述膜过滤器的出水管中可以安装对所流动的水量进行计测的流量计。

[0021] 通过适用本发明之实施形态的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统，对利用取水泵供应的雨水或海水进行储存以及高度净水处理，通过对利用所述高度净水装置净化的水进行电解而生成轻易以及氧气，将氧气供应到内陆水域养鱼场的氧气供应以及杀菌处理装置，将氢气通过氢气提纯过程获得高纯度的洁净氢气并储藏之后排出设定量以上的氢气，接收所述所排出的氢气并利用氧化还原反应生产出直流电力，将太阳能转换成电能并生产出直流电力，将所生产出的直流电力转换成交流电力并储藏之后提供到内陆水域养鱼场的水温调节装置，从而可以达成在环保且低成本地向内陆水域养鱼场的氧气供应以及杀菌处理装置供应氧气的同时向内陆水域养鱼场的水温调节装置供应驱动电力的出色的效果。

附图说明

[0022] 图1是适用本发明之实施例的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统的整体构成图。

[0023] 图2是对安装在图1的储水罐中的滤网进行图示的示意图。

[0024] 图3是对图1中的自动控制部的动作进行图示的流程图。

[0025] 图4是对图1中的电池管理系统(BMS,Battery Management System)的动作进行图示的流程图。

[0026] 图5是适用本发明之另一实施例的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统的整体构成图。

具体实施方式

[0027] 在对本发明的实施例进行说明的过程中，当判定对与本发明相关的公知技术的具体说明可能会导致本发明的要旨变得不清晰时，将省略与其相关的详细说明。此外，后续使

用的术语是在考虑到在本发明中的功能的情况下做出定义的术语，可能会根据使用者以及应用者的意图或管理等发生变化。因此，应该根据本说明书的整体内容为基础做出定义。在详细说明中所使用的术语只是用于对本发明的实施例进行说明，并不应该解释为限定性的含义。除非另有明确的说明，否则单数形态的表达还包含复数形态的含义。在本说明书中，如“包括”或“配备”等表达只是用于表明所记载的某些特征、数字、步骤、动作、要素或所述之一部分或组合存在，并不应该解释为排除一个或多个其他特征、数字、步骤、动作、要素或所述之一部分或组合存在或被附加的可能性。

[0028] 在附图中所图示的各个系统中，一部分情况下的要素可能具有相同的参考编号或不同的参考编号，从而表明所表达的要素可能不同或类似。但是，要素可以通过不同的方式实现，而且可以与本说明书中所记载或说明的系统中的一部分或全部一起工作。在附图中所图示的各种要素可能相同或不同。可以任意地将某个要素称之为第一要素以及将某个要素称之为第二要素。

[0029] 在本说明书中，当记载为某一个构成要素向另一个构成要素“传送”、“传递”或“提供”数据或信号时，不仅包括所述某一个构成要素直接向另一个构成要素传送数据或信号的情况，还包括通过至少一个其他构成要素向另一个构成要素传送数据或信号的情况。

[0030] 接下来，将参阅附图对本发明的实施例进行详细的说明。

[0031] 图1是适用本发明之实施例的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统的整体构成图，图2是对安装在图1的储水罐中的滤网进行图示的示意图。

[0032] 适用本发明之实施例的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统如图1以及图2所示，包括高度净水装置100、氢气以及氧气供应装置200、以及能源生产装置300。

[0033] 高度净水装置100可以起到对从内陆水域利用取水泵供应的雨水或海水进行储存以及高度净水处理并提供到氢气以及氧气供应装置200的作用，包括滤网115、沉淀过滤器120、膜过滤器130以及紫外线(UV,Ultraviolet)过滤器140。

[0034] 滤网115可以起到通过安装在储水罐110中而对供应并储存到储水罐110的雨水或海水进行过滤并去除杂质的作用。滤网115例如可以利用不锈钢材质构成，从而确保其优秀的耐腐蚀性以及耐久性，而且因为安装简单且管理容易而可以适用于多种类型的储水罐。因为滤网115是以无动力、无电源的方式工作，因此其故障率较低且可以长时间使用。滤网115的分解、组装简单，清洁容易且维护保养便利。

[0035] 沉淀过滤器120通过与利用滤网115过滤的水接触而去除水中所包含的如粉尘、沙子以及铁锈等体积较大的浮游物质，并起到延长紫外线(UV)过滤器140以及膜过滤器130的使用寿命的作用，也被称之为沉淀滤芯。

[0036] 膜过滤器130起到去除利用沉淀过滤器120净化的水中所包含的重金属、细菌以及病毒等污染物质并将净化的水提供到紫外线(UV)过滤器140的作用。膜过滤器130可以是通过选择性地使特定成分穿过而对混合物进行分离的液体膜以及固体膜等薄膜。可以通过利用薄膜选择性地对受污染的水中所包含的异物进行滤除而获得净化的水。

[0037] 紫外线(UV)过滤器140起到通过向利用膜过滤器130净化的水照射紫外线而去除水中所存在的如大肠杆菌、一般细菌以及病毒等有害细菌并将净化的水提供到水电解装置210的作用。紫外线(UV)过滤器140可以通过利用从安装在外壳内的杀菌灯中产生的大约253.7㎚的强力的C段紫外线(UV-C)杀菌波长对有害细菌进行杀菌而供应净化的水。

[0038] 此外，在储水罐110与沉淀过滤器120之间、沉淀过滤器120与膜过滤器130之间以及紫外线(UV)过滤器140的出水管上安装有对流动的水量进行计测的流量计。

[0039] 氢气以及氧气供应装置200起到通过对利用高度净水装置100净化的水进行电解而生成氢气以及氧气，将氧气供应到内陆水域养鱼场的氧气供应以及杀菌处理装置，将氢气经过氢气提纯过程获得高纯度的洁净氢气并储藏之后将设定量以上的氢气排出到能源生产装置300的作用。

[0040] 氢气以及氧气供应装置200包括水电解装置210、氢气提纯部220、氢气储藏部230以及自动控制部240。

[0041] 水电解装置210起到接收利用高度净水装置100净化的水并通过进行电解而生成氢气以及氧气的作用。水电解装置210可以接收在太阳能集热板330中生成的直流电力作为驱动电力使用，也可以将储藏在能源储藏部340中的交流电力转换成直流电力使用。

[0042] 利用水电解装置210生成的氧气可以被供应到内陆水域养鱼场的氧气供应以及杀菌处理装置中使用，而所生成的氢气可以被提供到氢气提纯部220。

[0043] 氢气提纯部220起到通过对利用水电解装置210生成的氢气进行提纯而获得高纯度的洁净氢气的作用。氢气提纯部220例如可以利用氢气变压吸附(PSA，Pressure Swing Adsorption)技术对氢气进行提纯，这是一种为了从包含氢气的混合气体提纯出高纯度的氢气而在高压力状态下对杂质进行吸附去除的工程技术，在对所吸附的物质进行解析再利用时需要降低压力。因为压力会从高压向低压周期性地发生变化，因此称之为变压(Pressure Swing)。

[0044] 氢气储藏部230可以是对利用氢气提纯部220获得的高纯度的洁净氢气进行储藏的氢气罐。氢气储藏部230可以被自动控制部240控制，从而将设定量以上的氢气排出到燃料电池310。

[0045] 自动控制部240对从氢气储藏部230输入到燃料电池310的氢气量进行检测并在所检测到的氢气量达到设定值以上时从氢气储藏部230向燃料电池310供应氢气。自动控制部240可以将利用太阳能集热板330生成的直流电力作为驱动电力使用，或者将储藏在能源储藏部340中的交流电力转换成直流电力并作为驱动电力使用。

[0046] 接下来，将参阅图3对自动控制部240的动作进行详细的说明。

[0047] 首先，在步骤S1，自动控制部240对输入到燃料电池310的氢气量进行检测，而在步骤S2，确定所检测到的氢气量是否达到设定值以上。

[0048] 当在步骤S2中检测到的氢气量达到设定值以上时(是)，在步骤S3中，自动控制部240将储藏在氢气储藏部230中的氢气供应到燃料电池310，然后返回步骤S1。

[0049] 此外，当在步骤S2中检测到的氢气量低于设定值时(否)，将返回步骤S1。

[0050] 能源生产装置300起到在从氢气以及氧气供应装置200接收氢气并利用氧化还原反应生产出直流电力的同时将太阳能转换成电能并生产出直流电力，并将所生产出的直流电力转换成交流电力并储藏之后提供到内陆水域养鱼场的水温调节装置的作用。

[0051] 能源生产装置300包括燃料电池310、太阳能集热板330、电池管理系统(BMS)320以及能源储藏部340。

[0052] 燃料电池310起到从氢气以及氧气供应装置200的氢气储藏部230接收高纯度的洁净氢气并利用氧化还原反应生产直流电力的作用。燃料电池310包括多个燃料电池堆。各个

燃料电池堆起到通过将从高压状态转换成低压状态提供的氢气与从空气提供的氧气结合并爆炸而生成电能的作用。

[0053] 太阳能集热板330起到在通过将太阳能转换成电能而生产出直流电力之后作为氢气以及氧气供应装置200的水电解装置210以及自动控制部240的驱动电力提供的同时提供到能源储藏部340的作用。

[0054] 能源储藏部340起到接收在燃料电池310以及太阳能集热板330中生产出的直流电力并转换成交流电力储藏之后提供到内陆水域养鱼场的水温调节装置的作用。能源储藏部340还可以向高度净水装置100和氢气以及氧气供应装置200提供驱动电力。

[0055] 电池管理系统(BMS)320起到在对太阳能集热板330的输出电流或电压进行检测并在所检测到的输出电流或电压的下限值达到设定值以上时将太阳能集热板330的输出直流电力提供到能源储藏部340的同时,对燃料电池310的输出电流或电压进行检测并在所检测到的输出电流或电压在设定范围以内时将燃料电池310的输出直流电力提供到能源储藏部340的作用。

[0056] 接下来,将参阅图4对电池管理系统(BMS)320的动作进行详细的说明。

[0057] 首先,在步骤S10,电池管理系统(BMS)320对太阳能集热板330的输出电流或电压进行检测,而在步骤S20,确定所检测到的输出电流或电压的下限值是否达到设定值以上。

[0058] 当在步骤S20中检测到的太阳能集热板330的输出电流或电压的下限值达到设定值以上时(是),在步骤S30,电池管理系统(BMS)320将太阳能集热板330的输出直流电力提供到能源储藏部340。在步骤S40,对燃料电池310的输出电流或电压进行检测,而在步骤S50,确定所检测到的燃料电池310的输出电流或电压是否在设定范围以内。

[0059] 当在步骤S50中检测到的燃料电池310的输出电流或电压在设定范围以内时(是),在步骤S60,电池管理系统(BMS)320将燃料电池310的输出直流电力提供到能源储藏部340,然后返回步骤S10。

[0060] 此外,当在步骤S20中检测到的太阳能集热板330的输出电流或电压的下限值低于设定值时(否),将返回所述步骤S10。

[0061] 此外,当在步骤S50中检测到的燃料电池310的输出电流或电压不在设定范围以内时(否),将返回所述步骤S30。

[0062] 适用如上所述的构成的本发明之实施例的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统,对利用取水泵供应的雨水或海水进行储存以及高度净水处理,通过对利用所述高度净水装置净化的水进行电解而生成轻易以及氧气,将氧气供应到内陆水域养鱼场的氧气供应以及杀菌处理装置,将氢气通过氢气提纯过程获得高纯度的洁净氢气并储藏之后排出设定量以上的氢气,接收所述所排出的氢气并利用氧化还原反应生产出直流电力,将太阳能转换成电能并生产出直流电力,将所生产出的直流电力转换成交流电力并储藏之后提供到内陆水域养鱼场的水温调节装置,从而可以在环保且低成本地向内陆水域养鱼场的氧气供应以及杀菌处理装置供应氧气的同时向内陆水域养鱼场的水温调节装置供应驱动电力。

[0063] 此外,图1中的膜过滤器130以及紫外线(UV)过滤器140的位置可以互换。

[0064] 在如上所述的情况下,在储水罐110与沉淀过滤器120之间、沉淀过滤器120与紫外线(UV)过滤器140之间以及膜过滤器130的出水管上可以安装对流动的水量进行计测的流量计。

[0065] 此外，图5是适用本发明之另一实施例的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统的整体构成图，与图1中的内陆水域养鱼场用能源独立发电系统的差异在于，高度净水装置100中的紫外线(UV)过滤器140被臭氧过滤器150取代。

[0066] 臭氧过滤器150起到通过利用在水电解装置210中生成的氧气生成臭氧并将所述臭氧投入到利用膜过滤器130净化的水中而去除水中所包含的如重金属、弧菌以及大肠杆菌等病原菌并将净化的水供应到水电解装置210的作用。

[0067] 在附图以及说明书中公开了最佳的实施例并使用的特定的术语，但这只是为了对本发明的实施形态进行说明，并不是为了对其含义做出限定或对权利要求书中所记载的本发明的范围做出限制。因此，具有本技术领域之一般知识的人员应该可以理解，本发明可以通过多种变形以及均等的其他实施例实现。即，本发明的真正的技术保护范围应该根据所附的权利要求书的技术思想做出定义。

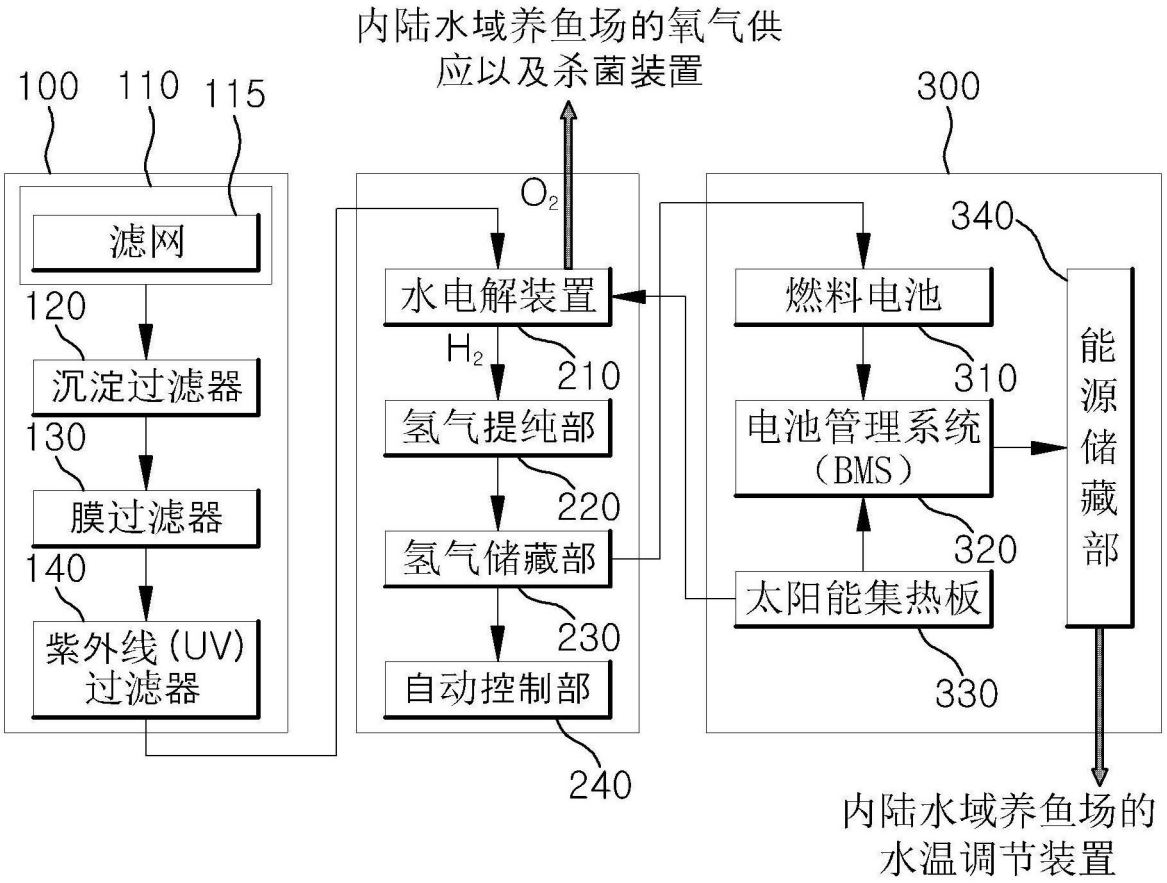

内陆水域养鱼场的氧气供应以及杀菌装置
100
110
115
滤网
120
沉淀过滤器
130
膜过滤器
140
紫外线(UV)过滤器
O2
水电解装置
210
H2
氢气提纯部
220
氢气储藏部
230
自动控制部
240
300
340
燃料电池
310
电池管理系统(BMS)
320
太阳能集热板
330
能源储藏部
内陆水域养鱼场的水温调节装置

图1

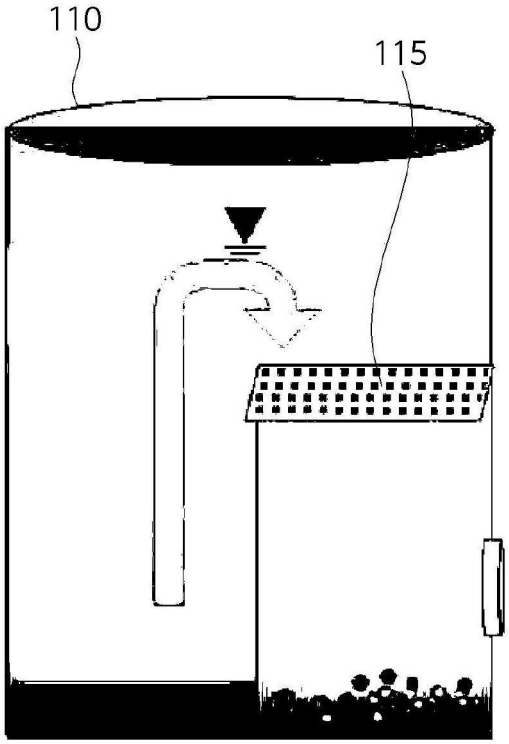

110
115

图2

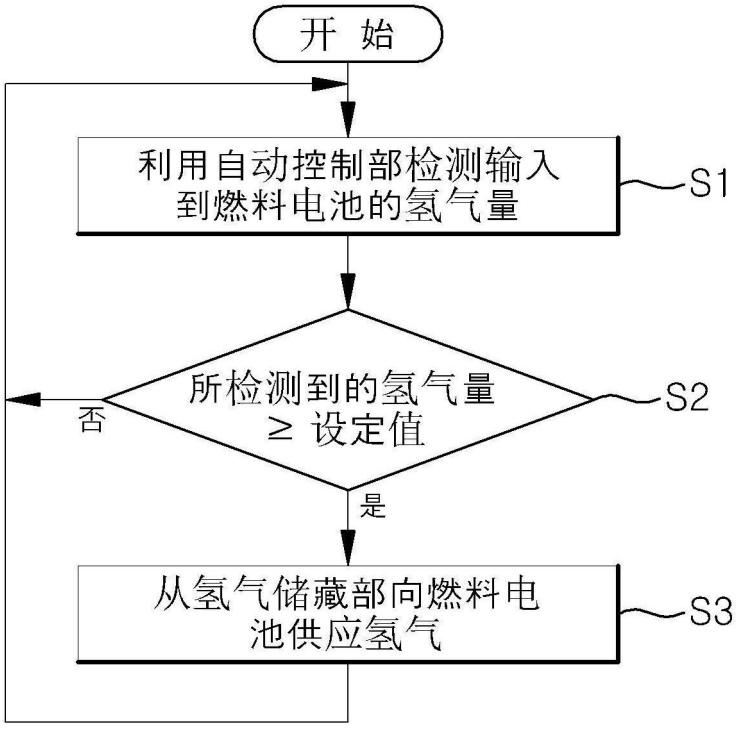

开 始
利用自动控制部检测输入到燃料电池的氢气量
S1
所检测到的氢气量 ≥ 设定值
S2
否
是
从氢气储藏部向燃料电池供应氢气
S3

图3

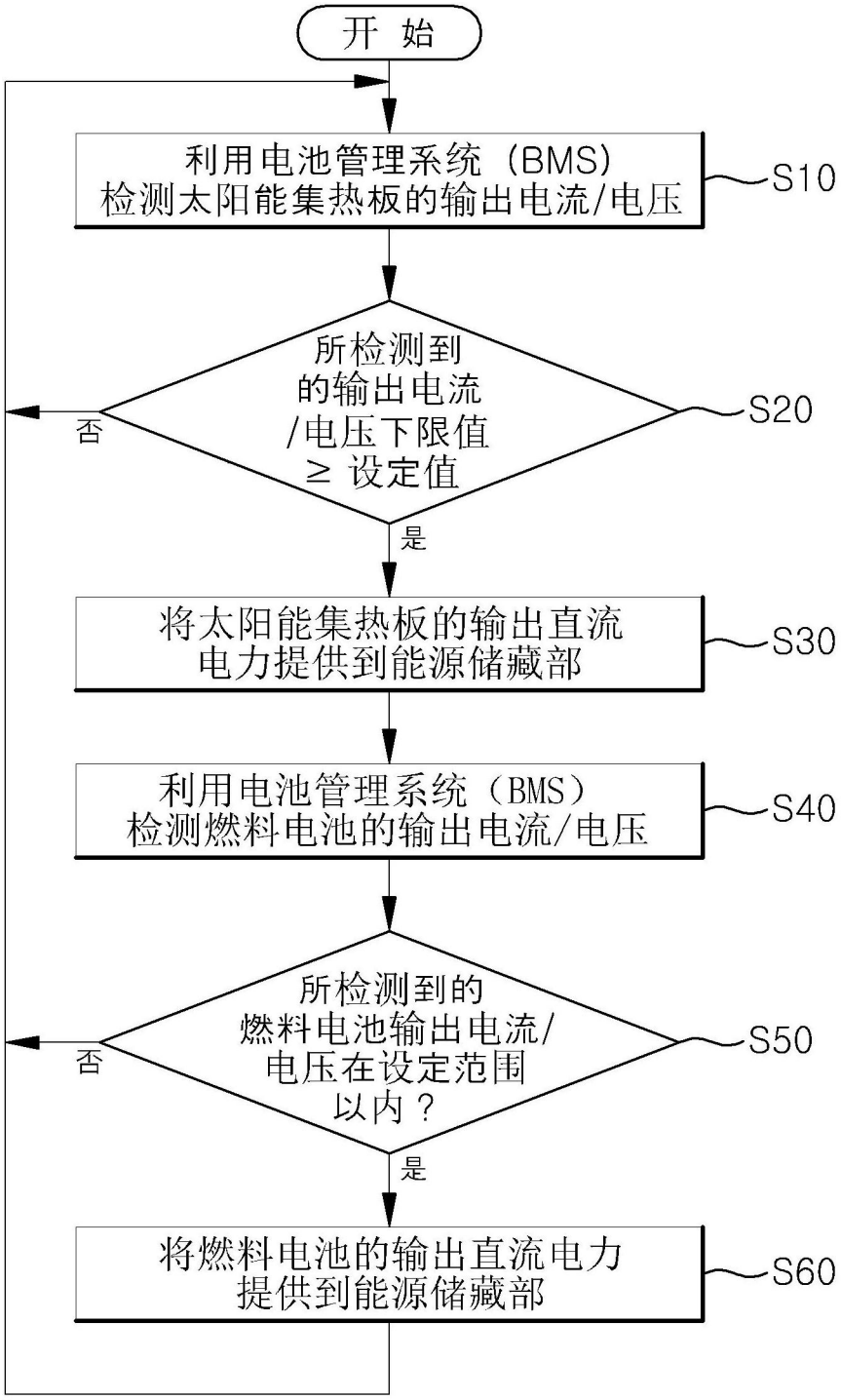

开 始
利用电池管理系统（BMS）
检测太阳能集热板的输出电流/电压
S10
所检测到
的输出电流
/电压下限值
≥ 设定值
S20
否
是
将太阳能集热板的输出直流
电力提供到能源储藏部
S30
利用电池管理系统（BMS）
检测燃料电池的输出电流/电压
S40
所检测到的
燃料电池输出电流/
电压在设定范围
以内？
S50
否
是
将燃料电池的输出直流电力
提供到能源储藏部
S60

图4

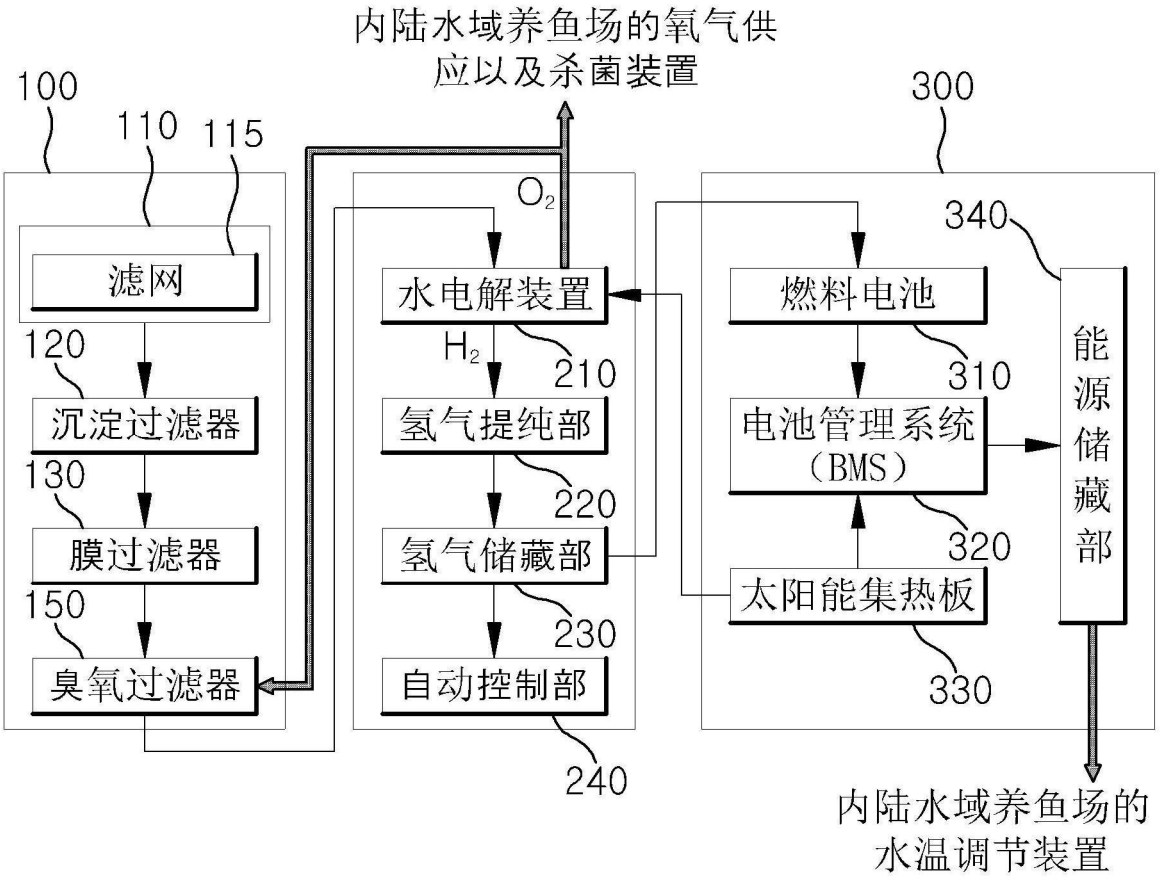

内陆水域养鱼场的氧气供应以及杀菌装置
100
110
115
滤网
120
沉淀过滤器
130
膜过滤器
150
臭氧过滤器
O2
水电解装置
H2
210
氢气提纯部
220
氢气储藏部
230
自动控制部
240
300
340
燃料电池
310
电池管理系统（BMS）
320
太阳能集热板
330
能源储藏部
内陆水域养鱼场的水温调节装置

图5