

5

具有泄压功能的氢气产生装置

技术领域

10 本发明系关于一种氢气产生装置，更明确地说，是关于一种具有泄压功能的氢气产生装置。

背景技术

15 一直以来，人类对于生命是十分地重视，许多医疗的技术的开发，都是用来对抗疾病，以延续人类的生命。过去的医疗方式大部分都是属于被动，也就是当疾病发生时，再对症进行医疗，比如手术、给药、甚至癌症的化学治疗、放射性治疗、或者慢性病的调养、复健、矫正等。但是近年来，许多医学专家逐渐朝向预防性的医学方法进行研究，比如保健食品的研究，遗传性疾病筛检与提早预防等，更是主动的针对未来性可能的发病进行预防。另外，为了延长人类寿命，许多抗老化、抗氧化的技术逐渐被开发，且广泛地被大众采用，包含涂抹的保养品及抗氧化食物/药物等。

20 经研究发现：人体因各种原因，（比如疾病，饮食，所处环境或生活习惯）引生的不安定氧(O+), 亦称自由基(有害自由基)，可以与吸入的氢混成部份的水，而排出体外。间接减少人体自由基的数量，达到酸性体质还原至健康的碱性体质，可以抗氧化、抗老化，进而也达到消除慢性疾病和美容保健效果。而在增加吸食氢气量的方式中，增加吸入氢气的时间(例如：利用睡眠时间吸食氢气)也可有效地提升吸入氢气的功效。

25 目前市面上的氢气产生设备通常是以电解水的方式产生氢气。当氢气产生设备产生氢气时，电解装置会因电解作用而提高工作温度，进而使水箱的温度上升。另一方面，当电解装置停止运作时，电解装置的工作温度会逐渐下降，使水箱内的气体压力下降而于水箱内产生负压。由于一般的氢气产生设备中的管路皆为封闭式管路，因此，水箱中的压力无法与外界环境的压力互相平衡而可能导致水箱变形。此外，氢气产生设备的其他元件可能也会包含其他液体，这些其他液体有可能会因水箱的负压回流至水箱中而污染电解水，进而降低电解效率。进一步地，若回流至水箱中的其他液体过多以使水箱的水位过高，也有可能

35 因此，有必要研发一种新式的产氢设备，以解决先前技术的问题。

发明内容

5 有鉴于此，本发明的目的在于提供一种具有泄压功能的氢气产生装置，其结构简单，操作维护方便，能解决先前技术的问题，可有效提高安全性，提高电解效率，降低成本。

为实现上述目的，本发明公开了一种具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于包含：

10 一水箱，具有一容置空间以容置一电解水；

一电解槽，设置于该水箱的该容置空间中，用以自该水箱接收及电解该电解水以产生并输出一含氢气体；

一湿化杯，设置于该水箱的上方，该湿化杯包含一湿化室以及一气体通道，该湿化杯用以接收并湿化该含氢气体，该湿化室与该气体通道互相隔离，并且该
15 气体通道连通该水箱；

一第一阀门元件，用以选择性地连通该湿化室以及一外界环境；以及

一第二阀门元件，用以选择性地连通该容置空间以及该湿化室；

其中，当该电解槽停止运作时，该外界环境的一外界空气透过该第一阀门元件与该第二阀门元件进入该容置空间。

20 其中，当该电解槽运作时，该第一阀门元件以及该第二阀门元件关闭；当该电解槽停止运作时，该第一阀门元件以及该第二阀门元件开启，使该容置空间、该气体通道、该湿化室、该第一阀门元件及该第二阀门元件形成一连续通道，用以供该外界空气进入该水箱以平衡该水箱的压力。

其中，进一步包含一整合式流道装置，设置于该水箱的上方，该整合式流道
25 装置包含有一入气流道以及一出气流道，该入气流道用以接收该含氢气体，该出气流道用以输出该含氢气体，并且该第一阀门元件及该第二阀门元件设置于该整合式流道装置上。

其中，进一步包含一雾化器，耦接该出气流道以接收该含氢气体，该雾化器可选择性地产生一雾化气体以与该含氢气体混合，而形成一保健气体。

30 其中，进一步包含一冷凝过滤装置，耦接该整合式流道装置，并且该湿化杯包含一连通室，该连通室用以连通该水箱以及该冷凝过滤装置，并且该冷凝过滤装置用以接收并过滤来自该连通室的该含氢气体。

其中，进一步包含一发泡棒，设置于该湿化杯的该湿化室中并且耦接该冷凝
35 过滤装置，该发泡棒用以细化该冷凝过滤装置所过滤的该含氢气体，以使该含氢气体均匀分布于该湿化室中。

其中，进一步包含一氢水杯，用以容置一液体，该氢水杯用以注入该含氢气体至该液体中以形成一含氢液体。

其中，进一步包含一臭氧产生器，其中该整合式流道装置以及该电解槽间形

5 成一气体流动路径供该含氢气体于其中流动并且该臭氧产生器耦接该气体流动路径，该臭氧产生器用以于该电解槽停止电解时产生一臭氧进入该气体流动路径以对该气体流动路径进行消毒。

其中，进一步包含一滤菌器，设置于该氢气产生装置的一出气口，该滤菌器用以过滤该出气口处的该含氢气体。

10 其中，该电解水的酸碱值介于13~13.9之间。

还公开了一种具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于包含：

一水箱，具有一容置空间以容置一电解水；

一电解槽，设置于该水箱的该容置空间中，用以自该水箱接收及电解该电解水以产生并输出一含氢气体；

15 一整合式流道装置，设置于该水箱的上方，该整合式流道装置包含有一入气流道及一出气流道，该入气流道用以接收该含氢气体，并且该出气流道用以输出该含氢气体；

一泄压模组，于该电解槽停止运作时，该泄压模组启动使一外界环境的一外界空气进入该水箱；以及

20 一湿化杯，耦接该整合式流道装置，该湿化杯用以湿化该含氢气体；

其中该电解水的酸碱值介于12~14之间。

其中，进一步包含一雾化器，耦接该出气流道以接收该含氢气体，该雾化器可选择性地产生一雾化气体以与该含氢气体混合，而形成一保健气体。

25 其中，进一步包含一滤菌器，设置于该氢气产生装置的一出气口，该滤菌器用以过滤该出气口处的该含氢气体。

其中，进一步包含一紫外光源，设置于该氢气产生装置中，该紫外光源用以发出一紫外光以对该氢气产生装置进行杀菌。

30 其中，进一步包含一冷凝过滤装置，耦接该整合式流道装置，并且该湿化杯包含一连通室，该连通室用以连通该水箱以及该冷凝过滤装置，并且该冷凝过滤装置用以接收并过滤流经该连通室的该含氢气体。

其中，进一步包含一氢水杯，用以容置一液体，该氢水杯用以注入该含氢气体至该液体中以形成一含氢液体。

35 其中，进一步包含一臭氧产生器，其中该整合式流道装置、该电解槽以及该氢水杯间形成一气体流动路径供该含氢气体于其中流动并且该臭氧产生器耦接该气体流动路径，该臭氧产生器系用以于该电解槽停止电解时产生一臭氧进入该气体流动路径以对该气体流动路径进行消毒。

其中，该泄压模组包含一第一阀门元件及一第二阀门元件，该第一阀门元件用以选择性地连通该湿化室以及该外界环境，该第二阀门元件用以选择性地连通

5 该容置空间以及该湿化室，当该电解槽停止运作时，该第一阀门元件以及该第二阀门元件开启，以使该外界环境的一外界空气透过该第一阀门元件与该第二阀门元件进入该容置空间。

其中，进一步包含一阻火器，耦接该第一阀门元件。

其中，进一步包含：

10 一外壳，用以容置该水箱、该电解槽、该整合式流道、该冷凝过滤装置、该泄压模组以及该湿化杯；以及

一水桶支架，用以支撑一水桶，该水桶支架设置于该外壳的外部，由此该水桶用以提供一补充水以使该补充水流经该冷凝过滤装置至该水箱中。

15 其中，进一步包含一挡气板组，设置于该连通室中，该挡气板组用以降低或避免流经该挡气板组的该含氢气体中的水气及电解质至该整合式流道装置。

综上所述，本发明的具有泄压功能的氢气产生装置可透过第一阀门元件及第二阀门元件的开启，使得于电解槽停止运作的情况下能够导入外界空气来平衡水箱内的压力，以避免水箱因压力差而变形，进而提高安全性。并且，本发明的具有泄压功能的氢气产生装置可透过第一阀门元件及第二阀门元件的开启，来防止
20 其他液体回流至水箱，进而污染水箱中的电解水或使水箱的水位过高导致压力过大而破裂，以提升电解效率及安全性。再者，本发明的具有泄压功能的氢气产生装置也可透过碱性电解环境、不利于病菌或病菌生存的温度环境，以及滤菌器、紫外光源及臭氧产生器等不同装置，持续地进行自我消毒和自我灭菌，除了可提供使用者不带病菌、纯净的含氢气体或保健气体之外，还能大幅降低氢气产生装置
25 的维护成本。进一步地，本发明的具有泄压功能的氢气产生装置也可透过外挂式水桶回冲电解质及挡气板组避免电解质流至湿化室中并维持电解水中的电解质浓度，进而保持电解效率。此外，本发明的具有泄压功能的氢气产生装置也可由阻火器设置于连续通道上，以防止不幸被点燃的气体蔓延至氢气产生装置外部，进而提升安全性。

30

附图说明

图1显示了根据本发明一具体实施例的具有泄压功能的氢气产生装置的结构示意图。

35 图2显示了根据本发明一具体实施例的具有泄压功能的氢气产生装置的功能方块图。

图3显示了根据图1的具有泄压功能的氢气产生装置的分解图。

图4显示了根据图1的水箱的分解图。

图5A显示了根据图1的具有泄压功能的氢气产生装置于另一视角的结构示意

5 图。

图5B显示了根据图5A的具有泄压功能的氢气产生装置不包含冷凝过滤装置的结构示意图。

图5C显示了根据图5A中沿着线段A-A的剖面示意图。

图6A显示了根据图5B中沿着线段B-B的剖面示意图。

10 图6B显示了根据图5B中沿着线段C-C的剖面示意图。

图7显示了根据本发明一具体实施例的具有泄压功能的氢气产生装置的结构示意图。

图8显示了绘示根据图7的具有泄压功能的氢气产生装置的整合式流道装置的分解图。

15 图9显示了根据本发明的一具体实施例的具有泄压功能的氢气产生装置的外观示意图。

关于本发明的优点，精神与特征，将以实施例并参照所附图式，进行详细说明与讨论。

20 具体实施方式

为了让本发明的优点，精神与特征可以更容易且明确地了解，后续将以实施例并参照所附图式进行详述与讨论。值得注意的是，这些实施例仅为本发明代表性的实施例，其中所举例的特定方法、装置、条件、材质等并非用以限定本发明或对应的实施例。

25 在本发明公开的各种实施例中使用的术语仅用于描述特定实施例的目的，并非在限制本发明所公开的各种实施例。说明书中所使用单数形式系也包括复数形式，除非上下文有清楚地另外指示。除非另有限定，否则在本说明书中使用的所有术语(包含技术术语和科学术语)具有本发明公开的各种实施例所属领域的普通技术人员通常能理解的涵义相同的涵义。上述术语(诸如在一般使用的辞典中限定的术语)将被解释为具有与在相同技术领域中的语境涵义相同的涵义，并且将不被解释为具有理想化的涵义或过于正式的涵义，除非此术语在本发明公开的各种实施例中清楚地限定。

30 在本说明书的描述中，参考术语“一实施例”、“一具体实施例”等的描述意指结合该实施例中所描述地具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例中以合适的方式结合。

在本发明的描述中，除非另有规定或限定，需要说明的是术语“耦接”、“连

5 接”、“设置”应做广义理解，例如，可以是机械连接或电连接，亦可以是两个元件内部的连通，可以是直接相连，亦可以通过中间媒介间接相连，对于本领域通常知识者而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体涵义。

请参阅图1至图5A。图1显示了根据本发明一具体实施例的具有泄压功能的氢气产生装置E的结构示意图。图2显示了根据本发明一具体实施例的具有泄压功能的氢气产生装置E的功能方块图。图3显示了根据图1的具有泄压功能的氢气产生装置E的分解图。图4显示了根据图1的水箱1的分解图。图5A显示了根据图1的具有泄压功能的氢气产生装置于另一视角的结构示意图。如图1至图5A所示，在本具体实施例中，具有泄压功能的氢气产生装置E包含水箱1、电解槽2、湿化杯4以及泄压模组5，其中泄压模组5包含第一阀门元件51以及第二阀门元件52。水箱1具有容置空间111以容置电解水。电解槽2设置于水箱的容置空间111中，并且用以自水箱1接收及电解该电解水以产生并输出含氢气体。湿化杯4设置于水箱1的上方，并且用以接收并湿化含氢气体。湿化杯4包含湿化室40及气体通道41。湿化室40以及气体通道41互相隔离，并且气体通道41连通水箱1。第一阀门元件51耦接湿化室40并且用以选择性地连通湿化室40以及外界环境。第二阀门元件52耦接气体通道41并且用以选择性地连通容置空间111以及湿化室40。

在本具体实施例中，水箱1可包含有盖体10及箱体11，箱体11可形成容置空间111以容置电解水，而盖体10可盖于箱体11上。电解槽2可设置于水箱1的容置空间111中并用以电解该电解水以产生并输出含氢气体。电解槽2包含有电极板组件20及电解槽固定板21，并且电解槽固定板21包含有电解槽体210及分隔板211。电极板组件20可容置于电解槽固定板21的电解槽体210中。电极板组件20包含有多个电极板200，以及连接每一个电极板200的垫板201。垫板201设置于每一个电极板200的上表面，用以使多个电极板200分别间隔设置，以当电极板组件20容置于电解槽体210中时能形成多个电极流道。分隔板211可用以固定电解槽2于水箱1中，并可将水箱1分成上、下两层，让电解水主要位于下层，而电解所产生的含氢气体则主要位于上层。为了让上、下层仍能保持流通，分隔板211上具有多个流通孔洞2110以连通上层与下层。电解槽固定板21可为一体成型的结构。另外，可以了解的是，本领域通常知识者可依据需求设计分隔板211的形状，以提供其他元件的设置空间。

在本具体实施例中，本发明的具有泄压功能的氢气产生装置E中用以电解的电解水的酸碱值(pH值)介于11~14之间。但实务中不限于此，电解水也可包含弱碱性的电解质，以供电解槽2电解进而产生含氢气体。本发明的具有泄压功能的氢气产生装置E系于碱性环境中进行电解及产生含氢气体，因此碱性的电解水可具有杀菌的功能。此外，当电解槽2运作时，电极板组件20被施加电能，使多个电极板200

5 形成正电极及负电极以电解水箱1中的电解水。由于电极板组件20所施加的电于电解时部分会转化成热能，因此当电解槽2电解该电解水时，电解槽2的工作温度会上升。在本具体实施例中，电解槽2于电解该电解水的工作温度可介于55℃至85℃之间，因此，电解槽2也具有杀菌的功能。

于实务中，电解水中可含有超过0.1%重量百分浓度或是超过0.1%体积百分浓度的电解质(例如介于0.5%~15%之间)，因此，电解槽2和水箱1内为pH值超过12的强碱性环境。更进一步地，若电解水中含有1%重量百分浓度或是1%体积百分浓度的电解质或更高浓度的电解质，电解槽2和水箱1内的碱性环境的pH值可达到13.4以上。

经实验得知，本发明电解槽2和水箱1中的电解水含有超过0.1%浓度的电解质其内部环境的pH值在12以上。当电解水含有1%的电解质时其pH值已经达到13.4，而当电解水含有2%的电解质时其pH值约13.7，并且当电解水含有3%的电解质时其pH值约13.88。而当电解质浓度为4%或超过4%时，其pH值已经达到最高的14。经实验发现，几乎没有病菌可在此种强碱性环境pH值12~14下生存。但是太高的电解质浓度易于电解过程中产生碱雾，如未适当处理与过滤容易危害人体呼吸系统，反之，低于0.1%电解质浓度导致电解效率下降。另一方面，经实验得知，当电解质浓度达到6%时，氢气产生装置的噪音将会降到最低。因此，综合上述的杀菌、电解效率、碱雾和噪音等因素，本发明的具有泄压功能的氢气产生装置的合适电解质浓度范围可为0.5%~15%，此电解值浓度范围将使电解槽2和水箱1内呈现pH值为12~14的强碱性环境以有效灭菌。经实验得知，若电解水中的电解质浓度为1%~3%，上述的强碱性环境的pH值为13~13.9。

经实验发现，前述具体实施例中的水箱1和电解槽2中的强碱性环境足以使所有的嗜肺军团杆菌无法存活。另外，结核分支杆菌为耐碱性菌种的代表，当电解水含有0.1%浓度的电解质时其pH值就已经超过12也能使结核分支杆菌失去活性，进一步当电解水含有超过1%浓度的电解质时达到超过13.4甚至接近14的高pH值环境，结核分支杆菌等耐碱性菌种也无法存活。

进一步，如枯草杆菌黑色变种芽孢被认为是最难消灭的菌种的代表，其对热、紫外光、电离辐射及某些化学物质都有很强的抗性，美国、英国、日本、欧盟等国家和地区已经将该菌株作为品质控制标准检测菌株列入到食品和医疗的检测标准中，国际上将该菌株作为化学消毒剂、干热、环氧乙烷等杀菌效果评价试验指标菌。中国卫生部也将该菌株作为标准检测菌株收入《消毒技术规范》中，该菌种属于高水准消毒方法针对消毒剂或者消毒器具杀灭效果验证的代表性菌种。

本发明的具有泄压功能的氢气产生装置也具备消灭枯草杆菌黑色变种芽孢的能力。如同先前所述，各具体实施例中的氢气产生装置的电解槽2和水箱1中的碱

5 性环境的pH值超过12，甚至可达到13.8或以上。经实验发现，枯草杆菌黑色变种芽孢于氢气产生装置E的水箱1和电解槽2中电解水的电解质浓度大于0.1%，使其碱性环境的pH值大于12，枯草杆菌黑色变种芽孢亦无法存活。此外，如前所述，电解槽产生的含氢气体也带有高pH值的电解水的水气，因此同样可对部分气体流动路径进行杀菌或消毒。

10 在本具体实施例中，具有泄压功能的氢气产生装置E进一步包含整合式流道装置3以及冷凝过滤装置6。湿化杯4垂直堆迭于水箱1上，整合式流道装置3垂直堆迭于湿化杯4上，并且冷凝过滤装置6再置于整合式流道装置3内的容纳空间中。于实务中，具有泄压功能的氢气产生装置E进一步可包含外壳容置上述元件。

湿化杯4包含湿化室40、气体通道41以及连通室42。湿化室40容置有补充水。
15 气体通道41以及连通室42分别与湿化室40隔离。连通室42可用以连通水箱1与整合式流道装置3，以使设置于水箱1的电解槽2所产生的含氢气体通过连通室42进入整合式流道装置3，再由整合式流道装置3进入冷凝过滤装置6的冷凝流道61。冷凝过滤装置6具有冷凝流道61，可使接收到的含氢气体于冷凝流道61流动以冷凝且过滤含氢气体。于本具体实施例中，冷凝过滤装置6可嵌入整合式流道装置3内，并可
20 自整合式流道装置3侧边抽拔以方便更换，而不须拆开整个具有散热器的具有泄压功能的氢气产生装置E进行更换。图5A中的冷凝过滤装置6可进一步包含可具有活动式的可掀式结构(图未示)设置于冷凝过滤装置6的顶部，用以固定及密封冷凝流道61。经由冷凝过滤装置6过滤后的含氢气体可再透过整合式流道装置3流至湿化杯4的湿化室40，而湿化室40中的补充水可进一步过滤含氢气体并湿化含氢气体。

25 请一并参阅图2、图3、图5A及图5C。图5C系根据图5A中沿着线段A-A的剖面示意图。本发明的具有泄压功能的氢气产生装置E进一步包含有阻水装置45及挡气板组46，两者皆可设置于连通室42中。如图5C中的阻水装置45的部分放大图，阻水装置45设置于水箱1上方，用以当水箱1倾斜一个倾斜角度后阻挡水箱1的电解水流出。于实际应用中，阻水装置45包含有底部450(虚线圈选处)以及防倒水部件451。
30 底部450具有入气孔4500及弹性插销4501，入气孔4500用以接收含氢气体。防倒水部件451具有插销孔4510，弹性插销4501以可回复的方式设置于插销孔4510上，由顶住防倒水部件451以使入气孔4500保持开启状态。当水箱1或具有氢水杯的整合式氢气产生装置E倾斜一个倾斜角度后，弹性插销4501得以压缩密合并滑入插销孔4510中以使防倒水部件451与底部450耦合，以关闭入气孔4500以阻挡水箱1的电解
35 水流出。

挡气板组46则可设于阻水装置45上方。挡气板组46系用以降低或避免流经挡气板组46的含氢气体中的水气及电解质至冷凝流道61中。挡气板组46是由多个交错设置的板子组合而成。进一步来说，当含氢气体流经连通室42时，含氢气体会

5 因为挡气板组46的阻挡而将含氢气体中的水气及电解质凝结在挡气板组46上。凝结在挡气板组46上的水气及电解质则会再经由真空泵负压抽气而从整合式流道装置3流入的水冲洗回水箱1中，以维持电解水中的电解质浓度进而保持电解效率。

进一步地，具有泄压功能的氢气产生装置E更包含有发泡棒43设置于该湿化杯4的该湿化室40中。发泡棒43可连通湿化室40与冷凝过滤装置6的冷凝流道61，以
10 将过滤后的含氢气体输入至湿化室40的补充水中。详言之，发泡棒43表面可包含多个微型泡出气结构，使含氢气体能通过这些微型泡出气结构。当含氢气体通过微型泡出气结构进入补充水后可被细化为微小气泡，使含氢气体可充分地被于湿化室40中的补充水过滤及湿化。综上所述，当电解槽2所产生的含氢气体离开水箱1水面，将会进入湿化杯4的连通室42，接着，含氢气体依序流经湿化杯4的连通室
15 42、冷凝过滤装置6的冷凝流道61、发泡棒43以及湿化杯4的湿化室40。

在本具体实施例中，整合式流道装置3包含入气流道301以及出气流道302，而具有泄压功能的氢气产生装置E进一步包含雾化器7耦接整合式流道装置3的出气流道302以接收含氢气体，并且可选择性地产生雾化气体以与含氢气体混合，而形成保健气体。雾化器7可产生一雾化气体与含氢气体混合，进而形成一保健气体，
20 其中雾化气体可选自于由水蒸汽、雾化药水以及挥发精油所组成的族群中的一种或其组合。在一具体实施例中，雾化器7包含一震荡器，震荡器由震荡将添加至雾化器7的水、雾化药水或挥发精油进行雾化，以产生雾化气体，再将混合气体与雾化气体混合，以形成保健气体。而雾化器7可以依照使用者需求选择性地开启或关闭，以提供混合雾化气体的保健气体给使用者吸入，或者仅提供混合气体(即经过
25 第二氧气稀释后的氢气)供使用者吸入。

此外，在本具体实施例中，具有泄压功能的氢气产生装置E进一步包含氢水杯8，并且整合式流道装置3进一步包含气体连通道303。气体连通道303可选择性地耦接入气流道301以及出气流道302，并且入气流道301以及出气流道302可选择性地耦接氢水杯8。氢水杯8可用以容置液体(如：饮用水)，且氢水杯8用以注入含氢
30 气体至饮用水中以形成含氢水。

因此，当本发明的具有泄压功能的氢气产生装置E的电解槽2电解该电解水并产生含氢气体后，含氢气体自水箱1流经湿化杯4的连通室42、冷凝过滤装置6的冷凝流道61、发泡棒43以及湿化杯4的湿化室40及整合式流道装置3的入气流道301。当含氢气体流至入气流道301后，含氢气体可依序流至氢水杯8、出气流道302及
35 雾化器7，或者不流经氢水杯8而依序流经气体连通道303、出气流道302以及雾化器7。然而，需要了解的是，上述的含氢气体的流向为本发明的具有泄压功能的氢气产生装置的其中的一实施例，本领域通常知识者可以自行根据所需调整各元件的顺序，并不以此为限。

5 于另一实施例中，本发明的具有泄压功能的氢气产生装置进行从外部向湿化杯投入大量枯草杆菌黑色变种芽孢，由于湿化杯透过整合式流道装置与水箱、电解槽、氢水杯及冷凝过滤器等单元连通，并且湿化杯会透过含氢气体的气体流动路径反向地对水箱、电解槽和冷凝过滤器输出补充水(亦即气体流动路径与液体流动路径为相同路径，但含氢气体和补充水的流向相反)，因此枯草杆菌黑色变种芽孢会进入上述各单元之中，尤其是进入水箱中，可模拟水箱内的电解水被病菌污染的状况。接着，开启氢气产生装置使其持续运行，并量测氢气产生装置的出气口所输出的气体的微生物量。

10 于上述实验中，开启氢气产生装置使其持续运行30分钟至1小时后，出气口并没有检测出任何微生物。进一步地，在运行23.5小时至24小时后，出气口仍然没有检测出任何微生物。此外，运行24小时后检测到水箱内菌落总数减少99%以上。上述实验结果换算成电解槽对微生物的杀灭对数值，其数值大于6.46，远超过《消毒技术规范》中高水平消毒的杀灭对数值为5的要求。经过上述实验可得知，本发明的具有泄压功能的氢气产生装置能消灭世界上最难消灭的菌种而保持输出气体的纯净，的确具有优秀的消毒和杀菌效果。

20 于上述具体实施例中，虽然电解水中的电解质浓度越高，其pH值越高而有利于杀菌，但过高的电解质浓度反而可能降低电解产气效率，因此于实务中，电解水所包含的电解质浓度可维持于0.5%至15%之间，更进一步可维持于1%到3%之间，既能使电解槽和水箱内维持高pH值的碱性环境以得到优秀的消毒和杀菌效果，也能使电解槽维持高电解产气效率。

25 此外，于本具体实施例中，电解槽2对电解水进行电解所产生的含氢气体进入气体流动路径而传递至氢气产生装置E中的其他单元或模组，例如湿化杯。请注意，含氢气体于氢气产生装置E中所能流过的路径都属于气体流动路径的一部分，其包含如前述具体实施例的整合式流道装置、电解槽以及氢水杯间所形成的气体流动路径。氢气产生装置E也可包含过滤棉设置于气体流动路径中。因此含氢气体流过过滤棉时，其中的病菌将会被过滤棉所过滤出来。

30 请一并参阅图3、图5A、图5B、图6A及图6B。图5B显示了根据图5A的具有泄压功能的氢气产生装置E不包含冷凝过滤装置的结构示意图。图6A系根据图5中沿着线段A-A的剖面示意图。图6B系根据图5中沿着线段B-B的剖面示意图。如图5、图6A及图6B所示，第一阀门元件51及第二阀门元件52设置于整合式流道装置3上。第一阀门元件51及第二阀门元件52可为二通电磁阀并且分别包含二个阀门口。第一阀门元件51及第二阀门元件52可开启或关闭以使二个阀门口互相连通或互相隔绝。进一步地，整合式流道装置3分别包含第一开口305、第二开口306及第三开口307。第一开口305连通湿化室40以及第一阀门元件51的其中一阀门口。第二开口

5 306及第三开口307分别连通第二阀门元件52的二个阀门口，并且分别连通气体通道41以及湿化室40。于实务中，第一阀门元件51的另一个阀门口可连接一出气管55，并且出气管55可穿过外壳以连通外界环境。

在本具体实施例中，当电解槽2运作时，第一阀门元件51及第二阀门元件52关闭。此时，湿化室40与外界环境不连通，并且湿化室40与水箱1的容置空间111
10 不直接连通。因此，当电解槽2电解该电解水而产生含氢气体时，含氢气体不会透过气体通道41及第二阀门元件52直接流至湿化杯4的湿化室40，而是依序流经湿化杯4的连通室42、冷凝过滤装置6、发泡棒43流至湿化室40。此外，位于湿化室40的含氢气体或其他气体也不会流至外界环境。

当电解槽2停止运作时，第一阀门元件51及第二阀门元件52开启。此时，湿化
15 室40与外界环境透过第一阀门元件51互相连通，并且湿化室40与水箱1的容置空间111透过第二阀门元件52及气体通道41互相连通。进一步地，由于第一开口305及第三开口307皆连通湿化杯4的湿化室40，因此，外界环境的外界空气可通过第一阀门元件51及第一开口305进入湿化杯4的湿化室40(如图6A中的箭头所示)，并且位于湿化室40中的外界空气可通过第三开口307流至第二阀门元件52，再通过第二
20 开口306流经气体通道41并进入水箱1的容置空间111(如图6B中的箭头所示)。在本具体实施例中，当电解槽2停止运作时，容置空间111、气体通道41、第二阀门元件52、湿化室40以及第一阀门元件51形成一连续通道，以供外界空气进入。

于实务中，当具有泄压功能的氢气产生装置E的电解槽2运作时，电解槽2的工作温度会逐渐上升，并且水箱1的温度也会随之上升。进一步地，当电解槽2停止
25 运作时，电解槽2的工作温度会逐渐下降使水箱1内的气体压力下降而产生负压。此时，湿化杯4中的补充水将会从发泡棒43的微型泡出气结构进入发泡棒43并流至整合式流道装置3。接着，再流经冷凝流道61并进入冷凝过滤装置6。最后，再从冷凝过滤装置6经过连通室42进入到水箱1中。而湿化杯4中的补充水于经过冷凝过滤装置6时，也把冷凝过滤装置6所过滤的电解质回冲至水箱1中。

30 然而，由于发泡棒43的微型泡出气结构的孔洞尺寸非常细小，湿化杯4中的补充水或气体通过发泡棒43的微型泡出气结构的体积也较小，并且发泡棒43的微型泡出气结构的孔洞尺寸远小于水箱1的尺寸，因此，当水箱1内的气体压力因电解槽2的工作温度下降而产生负压时，一部分的负压仅能将湿化杯4中的补充水透过发泡棒43回冲至水箱1，剩下的负压则会因无法立即被释放及平衡而导致水箱变形
35 或破裂；或者水箱1内的负压会持续将湿化杯4中的补充水回冲至水箱1，使水箱1的水位过高导致压力过大而破裂；又或者水箱1内的负压会将氢水杯8中的饮用水透过入气流道301及发泡棒43回流水箱1中进而污染电解水。

而本发明的具有泄压功能的氢气产生装置E于电解槽2停止运作时开启第一阀

5 门元件51及第二阀门元件52。此时，水箱1中的负压会将湿化室40的气体通过第二
阀门元件52及气体通道41并流至水箱1的容置空间111，并且也会将外界环境的外
界空气通过第一阀门元件51并流至湿化杯4的湿化室40，使得水箱1的压力与外界
环境的压力互相平衡，不仅可避免水箱1因无法立即平衡的压力差所产生的变形或
破裂，可避免湿化杯4中的补充水持续回冲至水箱1而造成水箱1的水位过高，也可
10 避免氢水杯8中的饮用水回流至水箱1，进而提高安全性及电解效率。

于实务中，当电解槽2停止运作时，第一阀门元件51及第二阀门元件52可于一
间隔时长后才开启。而水箱1在间隔时长所产生的负压可用来将湿化杯4中的补充
水透过发泡棒43将冷凝流道61中的电解质回冲至水箱1中。

而第一阀门元件及第二阀门元件的设置位置除了可为前述具体实施例中的样
15 态之外，也可为其他样态。在一具体实施例中，第一阀门元件设置于湿化杯上，
并且第二阀门元件设置于气体通道中。于实务中，湿化杯中的补充水的水位可占
湿化室高度的80%~90%。而第一阀门元件可设置于湿化杯外侧壁的上缘位置以连
通湿化室以及外界环境。进一步地，气体通道连通水箱的容置空间的另一端也可
直接连通湿化杯的上缘位置，并且第二阀门元件设置于气体通道中。因此，当电
20 解槽2停止运作时，第一阀门元件及第二阀门元件开启。此时，第一阀门元件可直
接外界空气导入湿化室，并且湿化室的外界空气可通过气体通道及第二阀门元件
并流至水箱的容置空间。此外，第二阀门元件也可设置于水箱上并连通水箱的容
置空间以及气体通道。

在一具体实施例中，具有泄压功能的氢气产生装置E进一步可包含滤菌器(图
25 未示)设置于具有泄压功能的氢气产生装置E的出气口，用以过滤出气口处的含氢
气体中的微生物，亦或是杀除含氢气体中的细菌。滤菌器中的成分可包含有活性
碳、奈米银溅镀、聚对苯二甲酸乙二酯(polyethylene terephthalate, PET)和聚
丙烯(polypropylene, PP)纤维布中至少一者。而抗菌类型可包含有金黄色葡萄球
菌、大肠杆菌、绿脓杆菌和耐药性金黄色葡萄球菌等，但不限于此。于实务中，
30 出气口71可为雾化器7的出口处。当含氢气体与雾化气体混合形成保健气体后，滤
菌器可先过滤流经出气口71处的保健气体中的病菌再供使用者吸入。在一具体实
施例中，出气口可为直接提供含氢气体或混合气体的出气管，滤菌器可先过滤流
经出气管的含氢气体或混合气体中的病菌再供使用者吸入。在另一具体实施例中，
出气口也可连接第一阀门元件的出气管的出口处。当第一阀门元件开启时，滤
35 菌器可先过滤进入出气管的外界空气中的病菌后再让外界空气透过第一阀门元件
流至湿化杯的湿化室。需要了解的是，本领域通常知识者可以自行根据所需增加
多个滤菌器以及调整其设置的位置。

上述的滤菌器可为不同形式的装置，设置于氢气产生装置E上的不同位置或是

5 设置于氢气产生装置E的外部。于一具体实施例中，氢气产生装置E内可包含臭氧产生器，其耦接于整合式流道装置、电解槽以及氢水杯间所形成的供含氢气体流动的气体流动路径。当电解槽停止电解时，臭氧产生器可产生臭氧进入气体流动路径中以对其进行杀菌和消毒。如此，当电解槽再次启动时，气体流动路径已经过清洁而呈无菌或极少病菌的状态，因此电解槽所产生的含氢气体不会受到气体流动路径的病菌污染。更进一步地，臭氧产生器也可以耦接于供水流动的液体流动路径中，以提供臭氧对液体流动路径消毒。

臭氧产生器除了可建立于氢气产生装置E的内部，臭氧产生器也可设置于氢气产生装置E之外。于实务中，氢气产生装置E可具有外壳以将前述的各单元容置于其中，而臭氧产生器可透过输送管耦接到氢气产生装置E中的整合式流道装置、电解槽以及氢水杯间所形成的供含氢气体流动的气体流动路径，或是耦接到液体流动路径。因此，当电解槽停止电解时，于氢气产生装置E外部的臭氧产生器可产生臭氧，而氢气产生装置E中的气体流动路径或液体流动路径可透过输送管接收臭氧以对气体流动路径或液体流动路径进行杀菌和消毒。

在一具体实施例中，具有泄压功能的氢气产生装置E进一步可包含紫外光源（图未示）设置于具有泄压功能的氢气产生装置E中，用以发出紫外光以消除含氢气体中的微生物，亦或是杀除含氢气体中的细菌。紫外光源可发出波长介于100nm~280nm的短波紫外光(UV-C)，以对气体进行杀菌。于实务中，紫外光源可设置于雾化器7中，以发出紫外光并对保健气体进行杀菌，但不限于此，紫外光源也可设置于水箱1、整合式流道装置3、湿化杯4、或含氢气体流经的任一管路中，以发出紫外光对此些元件及装置进行杀菌。此外，紫外光源也可设置于连续通道中。当外界空气自外界环境流至具有泄压功能的氢气产生装置E中时，紫外光源也可发出紫外光并对连续通道中的外界空气进行杀菌。实务中，紫外光源可设置在具有泄压功能的氢气产生装置E中气体或水的传输路径中的任意位置，以对传输路径以及其中的气体和水进行杀菌。因此，本发明的具有泄压功能的氢气产生装置除了可透过水箱中的碱性电解水以及电解槽的工作温度达成杀菌的效果之外，也可再搭配滤菌器或紫外光源进一步杀菌，以提升杀菌效果，进而提高安全性。

在一具体实施例中，具有泄压功能的氢气产生装置E进一步包含阻火器9耦接第一阀门元件51。阻火器9可包含金属网滤芯和波纹型滤芯中至少一者，能够用以阻止爆燃的猛烈火焰，并能够承受相应的机械和热力作用。阻火器9可用以阻挡火源流经阻火器9，以避免火势自阻火器9的一侧蔓延到另一侧而导致火势经由气体流道发生蔓延而爆炸。在本具体实施例中，阻火器9设置于连接第一阀门元件51的出气管55上。

于实务中，当电解槽2运作时，水箱1的电解槽2电解该电解水所产生的含氢气

5 体除了会流经连通室42之外，也会流至气体通道41，并且，含氢气体除了透过发泡棒43被于湿化室40中的补充水过滤及湿化之外，部分的含氢气体也会停留于湿化室40的空间中，也就是说，连续通道中也会包含含氢气体。进一步地，当电解槽2停止运作并且第一阀门元件51及第二阀门元件52开启时，外界空气除了可透过第一阀门元件51进入具有泄压功能的氢气产生装置E的内部之外，连续通道中的含
10 氢气体也有可能透过第一阀门元件51及第二阀门元件52并通过出气管55流至外界环境。再者，由于含氢气体包含有可被点燃的气体成分，因此，当连续通道中的气体不幸被点燃时，阻火器9可防止被点燃的气体蔓延至具有泄压功能的氢气产生装置E外部，进而提升安全性。需要了解的是，本领域通常知识者可以自行根据所需增加多个阻火器以及调整其设置的位置以达到更多区间式以及更多阶段式的
15 阻火，并不以此为限。

本发明的具有泄压功能的氢气产生装置的冷凝过滤装置除了可为前述具体实施例的样态之外，也可为其他样态。请参阅图7以及图8。图7显示了根据本发明一具体实施例的具有泄压功能的氢气产生装置E'的结构示意图。图8显示了绘示根据图7的具有泄压功能的氢气产生装置E'的整合式流道装置3'的分解图。本具体
20 实施例与前述具体实施例的不同之处，系在于本具体实施例的冷凝过滤装置6'是以固定式的方式设置于整合式流道装置3'中。如图7至图8所示，整合式流道装置3'包含上盖31'以及下盖32'，并且下盖32'具有多个特定排列的间隔板320'。当上盖31'与下盖32'结合后将形成冷凝流道33'。进一步地，本发明的氢气产生装置E'可具有多个过滤棉35'。过滤棉35'可设置于冷凝流道33'中，用以初步
25 过滤含氢气体中的杂质。其中，前述间隔板320'可用以区隔多个过滤棉35'，以避免过滤棉35'间会交互重迭，或因为过滤棉35'间相互接触而互相吸湿，进而降低冷凝吸湿的效果。请注意，图7中的水箱1'、湿化杯4'、雾化器7'及氢水杯8'的功能与前述具体实施例所对应的元件的功能大致相同，于此不再赘述。

请参阅图9。图9显示了根据本发明的一具体实施例的具有泄压功能的氢气产生装置E''的外观示意图。在本具体实施例中，具有泄压功能的氢气产生装置E''进一步包含补水口(图未示)设置于整合式流道装置上并且连通冷凝过滤装置的冷凝流道。于实务中，由于具有泄压功能的氢气产生装置E''经过长时间的
30 反应后，水箱的水量会逐渐减少，因此，使用者可透过补水口加入水，以补充水箱中的水量。当使用者自补水口补水时，水将流经冷凝过滤装置的冷凝流道、连通室并流至水箱，并且冷凝过滤装置因过滤电解水而残留在冷凝流道中的电解质也可随着水回冲至水箱中。
35

如图9所示，具有泄压功能的氢气产生装置E''的补水口也可直接连通一水桶8''，并且具有泄压功能的氢气产生装置E''可透过水桶8''中的补充水直

5 接补充水箱中的水。在本具体实施例中，具有泄压功能的氢气产生装置E''进一步包含外壳100''用以容置水箱、电解槽、整合式流道装置、冷凝过滤装置、湿化杯、氢水杯以及雾化器。水桶8''设置于外壳100''的外部并且用以提供补充水以使补充水流经冷凝过滤装置的冷凝流道至水箱中。于实务中，具有泄压功能的氢气产生装置E''进一步可包含控制器以及控制阀(图未示)，并且控制器耦
10 接控制阀。控制阀可设置于补水口处，而控制器可用以控制控制阀的启闭，以控制水桶8''中的水流至补水口。此外，具有泄压功能的氢气产生装置E''进一步可包含水桶支架81''设置于外壳100''上并用以支撑水桶8''，进而增加稳固性及安全性。

综上所述，本发明的具有泄压功能的氢气产生装置可透过第一阀门元件及第二阀门元件的开启，使得于电解槽停止运作的情况下能够导入外界空气来平衡水箱内的压力，以避免水箱因压力差而变形，进而提高安全性。并且，本发明的具有泄压功能的氢气产生装置可透过第一阀门元件及第二阀门元件的开启，来防止其他液体回流至水箱，进而污染水箱中的电解水或使水箱的水位过高导致压力过大而破裂，以提升电解效率及安全性。再者，本发明的具有泄压功能的氢气产生
15 装置也可透过碱性电解环境、不利于病菌或病菌生存的温度环境，以及滤菌器、紫外光源及臭氧产生器等不同装置，持续地进行自我消毒和自我灭菌，除了可提供使用者不带病菌、纯净的含氢气体或保健气体之外，还能大幅降低氢气产生装置的维护成本。进一步地，本发明的具有泄压功能的氢气产生装置也可透过外挂式水桶回冲电解质及挡气板组避免电解质流至湿化室中并维持电解水中的电解质
20 浓度，进而保持电解效率。此外，本发明的具有泄压功能的氢气产生装置也可由阻火器设置于连续通道上，以防止不幸被点燃的气体蔓延至氢气产生装置外部，进而提升安全性。

由以上较佳具体实施例的详述，系希望能更加清楚描述本发明的特征与精神，而并非以上述所揭露的较佳具体实施例来对本发明的范畴加以限制。相反地，其
30 目的是希望能涵盖各种改变及具相等性的安排于本发明所欲申请的专利范围的范畴内。虽然本发明已以实施方式揭露如上，然其并非用以限定本发明，任何熟习此技艺者，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作各种的更动与润饰，因此本发明的保护范围当视后附的申请专利范围所界定者为准。

35

5

权 利 要 求 书

1. 一种具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于包含：

一水箱，具有一容置空间以容置一电解水；

一电解槽，设置于该水箱的该容置空间中，用以自该水箱接收及电解该电解
10 水以产生并输出一含氢气体；

一湿化杯，设置于该水箱的上方，该湿化杯包含一湿化室以及一气体通道，
该湿化杯用以接收并湿化该含氢气体，该湿化室与该气体通道互相隔离，并且该
气体通道连通该水箱；

一第一阀门元件，用以选择性地连通该湿化室以及一外界环境；以及

15 一第二阀门元件，用以选择性地连通该容置空间以及该湿化室；

其中，当该电解槽停止运作时，该外界环境的一外界空气透过该第一阀门元
件与该第二阀门元件进入该容置空间。

2. 如权利要求1所述的具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于，当该电解
槽运作时，该第一阀门元件以及该第二阀门元件关闭；当该电解槽停止运作时，
20 该第一阀门元件以及该第二阀门元件开启，使该容置空间、该气体通道、该湿化
室、该第一阀门元件及该第二阀门元件形成一连续通道，用以供该外界空气进入
该水箱以平衡该水箱的压力。

3. 如权利要求1所述的具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于，进一步包
含一整合式流道装置，设置于该水箱的上方，该整合式流道装置包含有一入气流
25 道以及一出气流道，该入气流道用以接收该含氢气体，该出气流道用以输出该含
氢气体，并且该第一阀门元件及该第二阀门元件设置于该整合式流道装置上。

4. 如权利要求3所述的具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于，进一步包
含一雾化器，耦接该出气流道以接收该含氢气体，该雾化器可选择性地产生一雾
化气体以与该含氢气体混合，而形成一保健气体。

30 5. 如权利要求3所述的具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于，进一步包
含一冷凝过滤装置，耦接该整合式流道装置，并且该湿化杯包含一连通室，该连
通室用以连通该水箱以及该冷凝过滤装置，并且该冷凝过滤装置用以接收并过滤
来自该连通室的该含氢气体。

6. 如权利要求5所述的具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于，进一步包
35 含一发泡棒，设置于该湿化杯的该湿化室中并且耦接该冷凝过滤装置，该发泡棒
用以细化该冷凝过滤装置所过滤的该含氢气体，以使该含氢气体均匀分布于该湿
化室中。

7. 如权利要求3所述的具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于，进一步包

5 含一氢水杯，用以容置一液体，该氢水杯用以注入该含氢气体至该液体中以形成一含氢液体。

8. 如权利要求3所述的具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于，进一步包含一臭氧产生器，其中该整合式流道装置以及该电解槽间形成一气体流动路径供该含氢气体于其中流动并且该臭氧产生器耦接该气体流动路径，该臭氧产生器用
10 以于该电解槽停止电解时产生一臭氧进入该气体流动路径以对该气体流动路径进行消毒。

9. 如权利要求3所述的具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于，进一步包含一滤菌器，设置于该氢气产生装置的一出气口，该滤菌器用以过滤该出气口处的该含氢气体。

15 10. 如权利要求1所述的具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于，该电解水的酸碱值介于13~13.9之间。

11. 一种具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于包含：

一水箱，具有一容置空间以容置一电解水；

一电解槽，设置于该水箱的该容置空间中，用以自该水箱接收及电解该电解
20 水以产生并输出一含氢气体；

一整合式流道装置，设置于该水箱的上方，该整合式流道装置包含有一入气流道及一出气流道，该入气流道用以接收该含氢气体，并且该出气流道用以输出该含氢气体；

一泄压模组，于该电解槽停止运作时，该泄压模组启动使一外界环境的一外
25 界空气进入该水箱；以及

一湿化杯，耦接该整合式流道装置，该湿化杯用以湿化该含氢气体；

其中该电解水的酸碱值介于12~14之间。

12. 如权利要求11所述的具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于，进一步包含一雾化器，耦接该出气流道以接收该含氢气体，该雾化器可选择性地产生一
30 雾化气体以与该含氢气体混合，而形成一保健气体。

13. 如权利要求11所述的具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于，进一步包含一滤菌器，设置于该氢气产生装置的一出气口，该滤菌器用以过滤该出气口处的该含氢气体。

14. 如权利要求11所述的具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于，进一步
35 包含一紫外光源，设置于该氢气产生装置中，该紫外光源用以发出一紫外光以对该氢气产生装置进行杀菌。

15. 如权利要求11所述的具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于，进一步包含一冷凝过滤装置，耦接该整合式流道装置，并且该湿化杯包含一连通室，该

5 连通室用以连通该水箱以及该冷凝过滤装置，并且该冷凝过滤装置用以接收并过滤流经该连通室的该含氢气体。

16. 如权利要求11所述的具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于，进一步包含一氢水杯，用以容置一液体，该氢水杯用以注入该含氢气体至该液体中以形成一含氢液体。

10 17. 如权利要求16所述的具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于，进一步包含一臭氧产生器，其中该整合式流道装置、该电解槽以及该氢水杯间形成一气体流动路径供该含氢气体于其中流动并且该臭氧产生器耦接该气体流动路径，该臭氧产生器系用以该电解槽停止电解时产生一臭氧进入该气体流动路径以对该气体流动路径进行消毒。

15 18. 如权利要求11所述的具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于，该泄压模组包含一第一阀门元件及一第二阀门元件，该第一阀门元件用以选择性地连通该湿化室以及该外界环境，该第二阀门元件用以选择性地连通该容置空间以及该湿化室，当该电解槽停止运作时，该第一阀门元件以及该第二阀门元件开启，以使该外界环境的一外界空气透过该第一阀门元件与该第二阀门元件进入该容置空间。

19. 如权利要求18所述的具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于，进一步包含一阻火器，耦接该第一阀门元件。

20. 如权利要求15所述的具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于，进一步包含：

25 一外壳，用以容置该水箱、该电解槽、该整合式流道、该冷凝过滤装置、该泄压模组以及该湿化杯；以及

一水桶支架，用以支撑一水桶，该水桶支架设置于该外壳的外部，由此该水桶用以提供一补充水以使该补充水流经该冷凝过滤装置至该水箱中。

30 21. 如权利要求 15 所述的具有泄压功能的氢气产生装置，其特征在于，进一步包含一挡气板组，设置于该连通室中，该挡气板组用以降低或避免流经该挡气板组的该含氢气体中的水气及电解质至该整合式流道装置。