

5

具有散热器的氢气产生装置

技术领域

10 本发明系关于一种氢气产生装置，更明确地说，是关于一种具有散热器的氢气产生装置。

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)，可以与吸入的氢混合成部份的水，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。

30 目前市面上的氢气产生设备通常以电解水来产生氢气。当氢气产生器产生氢气时会因电解作用产生大量多余的热能，若多余的热能不能快速散去将会聚积于设备中，而使设备的内部环境温度升高。进一步地，当设备仪器长期处于高温状态下运作，不但将使电子元件的运作效率变差，更有可能使设备仪器发生热损坏而减短使用寿命的问题。

因此，有必要研发一种具有良好的散热机制的产氢设备，以解决先前技术的问题。

35 发明内容

有鉴于此，本发明的目的在于提供一种具有散热器的氢气产生装置，其结构简单，操作方便，能克服现有技术的缺陷，具有更佳的散热效果。

为实现上述目的，本发明公开了一种具有散热器的氢气产生装置，其特征在

5 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一含氢气体；

一整合式流道装置，设置于该电解槽上方，该整合式流道装置包含有一入气流道及一出气流道，其中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；

一冷凝过滤装置，耦接该整合式流道装置，该冷凝过滤装置用以过滤该入气流道所接收的该含氢气体；以及

一散热器，耦接该水箱，该散热器进一步包含：

15 一入水管，连接该水箱的一侧壁的上半部并用以自该水箱接收该电解水；

一出水管，连接该水箱的该侧壁的下半部并用以输出该电解水至该水箱；以及

至少一管柱结构，连通该入水管及该出水管，以供该电解水通过。

其中，该电解槽包含一壳体，该壳体延伸出一分隔板以将该容置空间分隔形成一上腔体及一下腔体，该入水管连接该上腔体并且该出水管连接该下腔体。

其中，该水箱的侧壁上包含一第一开口，该第一开口连通该上腔体及该入水管，并且包含一第二开口，该第二开口连通该下腔体及该出水管。

其中，该水箱中电解水的水面高于入水管的底部。

其中，该散热器进一步包含至少一螺旋结构，该螺旋结构设置于该至少一管柱结构内，以使该电解水沿着该螺旋结构通过该管柱结构。

其中，该至少一管柱结构分别具有一延滞结构，以使该电解水沿着该延滞结构通过该管柱结构。

其中，该散热器包含多个散热片，用以供该至少一管柱结构穿过并对该至少一管柱结构散热。

30 其中，进一步包含一散热风道，位于该水箱的侧边，并且该散热器设置于该散热风道中。

其中，进一步包含一风扇，邻近于该散热器，该风扇用以自一外界环境导入空气至该散热风道。

其中，进一步包含一第一风扇及一第二风扇，分别设置于该散热风道的两端，该第一风扇用以自一外界环境导入空气至该散热风道，并且该第二风扇用以将散热风道的空气导出至该外界环境。

其中，更包含一过滤消毒罐，用以过滤该含氢气体，该过滤消毒罐的一端连接该氢气产生装置的一气体出口，该过滤消毒罐的另一端耦接供使用者配戴的呼

5 吸管。

其中，更包含一紫外光源，该紫外光源邻近于该出气流道用以发出一紫外光以对该出气流道进行杀菌。

其中，更包含一湿化杯以及一紫外光源，该湿化杯耦接该整合式流道装置，用以容置一补充水并从该整合式流道装置接收该含氢气体并湿化该含氢气体，该  
10 紫外光源设置于该整合式流道装置或该湿化杯中，用以发出一紫外光以对该整合式流道装置或该湿化杯进行杀菌。

其中，该入水管、该出水管以及该至少一管柱结构为一体成形，并且该至少一管柱结构的形状呈波浪状。

其中，该散热器包含一第一散热器以及一第二散热器，该第一散热器及该第  
15 二散热器分别包含该入水管、该出水管以及该至少一管柱结构，该第一散热器设置于该水箱的该侧壁，并且该第二散热器设置于相对于该水箱的该侧壁的另一侧壁。

其中，该水箱包含一底部并且该侧壁具有一侧壁长度，该入水管耦接于自该底部至该侧壁长度的80%~100%的位置，并且该出水管耦接于自该底部至该侧壁长  
20 度的0%~20%的位置。

其中，进一步包含一水泵，耦接该散热器的该出水管，该水泵用以将该散热器中散热过后的该电解水导入该水箱中。

其中，进一步包含：

一外壳，用以容置该水箱、该电解槽、该整合式流道、该冷凝过滤装置以及  
25 该散热器；以及

一水桶，设置于该外壳的外部并且耦接该冷凝过滤装置，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。

其中，进一步包含一水桶支架，设置该外壳上并用以支撑该水桶。

还公开了一种具有散热器的氢气产生装置，其特征在于包含：

30 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一含氢气体；以及

一散热器，耦接该水箱，该散热器进一步包含：

一入水管，连接该水箱的一侧壁并用以自该水箱接收该电解水；

35 一出水管，连接该水箱的该侧壁并用以输出该电解水至该水箱；以及  
至少一管柱结构，连通该入水管及该出水管，以供该电解水通过；

其中该水箱中该电解水的水面高于该入水管的底部，该至少一管柱结构的形状呈波浪状。

5 还公开了一种具有散热器的氢气产生装置，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一含氢气体；  
一整合式流道装置，设置于该电解槽上方，该整合式流道装置包含有一入气流道及一出气流道，其中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；  
一散热器，耦接该水箱，该散热器进一步包含：  
一入水管，用以自该水箱接收该电解水；  
一出水管，用以输出该电解水至该水箱；以及  
15 至少一管柱结构，连通该入水管及该出水管，以供该电解水通过；以及  
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。  
其中，更包含一过滤消毒罐，耦接该氢气产生装置的一气体出口，用以过滤该含氢气体。

20 其中，更包含一雾化器，耦接该出气流道以接收该含氢气体并且包含一气体出口，该雾化器能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，该紫外光源邻近于该雾化器并且用以发出该紫外光以对该雾化器进行杀菌。  
其中，更包含一湿化杯，耦接该整合式流道装置，用以容置一补充水并从该整合式流道装置接收该含氢气体并湿化该含氢气体，该紫外光源邻近于该整合式流道装置或该湿化杯中，用以发出一紫外光以对该整合式流道装置或该湿化杯进行杀菌。  
25 综上所述，本发明的具有散热器的氢气产生装置可透过分隔板将含有热能的电解水隔开至水箱的上腔体，并且由连接上下腔体的散热器以有效地进行散热。

并且，本发明的具有散热器的氢气产生装置可透过设置于散热风道的散热器及风扇以降低散热器的热能，进而提高散热效率。再者，本发明的具有散热器的氢气产生装置也可由水泵主动将水箱中的电解水导入散热器以进行散热，以提高散热效率。此外，具有散热器的氢气产生装置可由散热器的管柱结构中具有延长路径长度的结构以提高散热效率。

### 35 附图说明

图1显示了根据本发明一具体实施例的具有散热器的氢气产生装置的水箱、电解槽及散热器的组合示意图。

图2显示了图1的水箱、电解槽及散热器的分解图。

5 图3显示了图2的电解槽的分解图。

图4显示了图2的散热器的分解图。

图5显示了图1的水箱、电解槽、散热器及底壳的剖面图。

图6显示了根据本发明的一具体实施例的具有散热器的氢气产生装置的水箱、散热器及风扇于另一视角的结构示意图。

10 图7显示了根据本发明的另一具体实施例的具有散热器的氢气产生装置的水箱、散热器及风扇于另一视角的结构示意图。

图8显示了根据本发明的一具体实施例的具有散热器的氢气产生装置的水箱、散热器及水泵的剖面结构示意图。

15 图9A显示了根据本发明的一具体实施例的具有散热器的氢气产生装置的管柱结构的内部示意图。

图9B显示了根据本发明的另一具体实施例的具有散热器的氢气产生装置的管柱结构的内部示意图。

图10A显示了根据本发明一具体实施例的具有散热器的氢气产生装置的水箱、电解槽及散热器的组合示意图。

20 图10B为图10A的水箱、电解槽及散热器的剖面图。

图10C显示了根据本发明另一具体实施例的具有散热器的氢气产生装置的水箱、电解槽及散热器的剖面图。

图11显示了图10A的具体实施例的具有散热器的氢气产生装置的水箱、散热器及风扇于另一视角的结构示意图。

25 图12显示了根据本发明的一具体实施例的具有散热器的氢气产生装置的分解示意图。

图13显示了图12的具有散热器的氢气产生装置于另一视角的示意图。

图14A显示了根据本发明的一具体实施例的具有散热器的氢气产生装置的分解示意图。

30 图14B显示了根据图14A的具有散热器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。

### 具体实施方式

35 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。

5           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多形式，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(诸如在一般使用的词典中限定的术语)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  
10           中被清楚地限定。

          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  
15           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  
20           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。

          请参考图1至图3。图1显示了根据本发明一具体实施例的具有散热器的氢气产生装置1的水箱11、电解槽12及散热器13的组合示意图。图2显示了图1的水箱11、  
          电解槽12及散热器13的分解图。图3显示了图2的电解槽12的分解图。如图1及图2  
25           所示，在本具体实施例中，具有散热器的氢气产生装置1包含水箱11、电解槽12以及散热器13。水箱11具有容置空间111，并且容置空间111用以容置电解水。电解槽12设置于水箱11的容置空间111中而可浸于电解水中，并用以自水箱11接收及电解该电解水以产生含氢气体。散热器13耦接于水箱11并且用以对水箱中11的电解水进行散热。

          如图3所示，电解槽12包含有壳体121以及电极板组件122。电极板组件122可容置于壳体121中。电极板组件122包含有多个电极板1221，以及连接每一个电极板1221的垫板1222。垫板1222设置于每一个电极板1221的上表面，用以使多个电极板1221分别间隔设置，以当电极板组件122容置于壳体121中时，多个电极板1221之间能形成多个电极流道。壳体121底部可具有多个水流通孔(图未示)，以让水箱  
30           11中的电解水可自水流通孔流入各个电极流道中，使每个电极板1221都能进行电解以生成含氢气体。此外，垫板1222上亦可具有多个气流通孔1223，以让电解生成的含氢气体自气流通孔1223流至水箱11中。于实务中，电极板1221可由铁丝或金属网状结构压制而形成。因此，电极板1221具有多个小孔(图未示)。由于电极  
35

5 板1221具有多个小孔，因此，当电解槽12电解该电解水时，各电极板1221与电解水之间的接触面积增加而增加电解效率。此外，各电极流道间透过这些小孔可以互相连通，使单一电极流道内的含氢气体不仅仅只能向上移动，也可流至其他电极流道，故各电极流道中的含氢气体的流动不会阻塞而影响电解效率。

在本具体实施例中，电解槽12进一步包含分隔板123。分隔板123自壳体121  
10 的外侧朝外延伸。分隔板123的形状可对应水箱11的截面形状，并且可用以使电解槽12稳固地设置于水箱11中，并进一步将水箱11的容置空间111分成上、下腔体。位于下腔体中的电解水可透过电解槽12的壳体121下方的水流通孔流入各个电极流道中，并且电解槽12电解所产生的含氢气体由电极流道透过气流通孔1223进入上腔体。

15 请进一步参考图2、图4以及图5。图4显示了图2的散热器13的分解图。图5显示了图1的水箱11、电解槽12、散热器13及底壳10的剖面图。如图2、图4以及图5所示，在本具体实施例中，水箱11设置于氢气产生装置1的底壳10上，并且散热器13设置于水箱11的一侧壁113并且连接水箱11。散热器13包含入水管131、出水管132、多个管柱结构133以及多个散热片134。水箱11的侧壁113进一步包含第一开口114以及第二开口115。第一开口114连通水箱11的上腔体1111，第二开口115  
20 连通水箱11的下腔体1112，并且第一开口114及第二开口115位于水箱11同一侧的侧壁113。进一步地，散热器13的入水管131连接第一开口114并连通上腔体1111，并且散热器13的出水管132连接第二开口115并连通下腔体1112。于实务中，水箱11中电解水的水面高于入水管131的底部，因此，电解水可自位于上腔体1111的第一开口114自水箱11流至散热器13的入水管131。接着，电解水流经散热器13的管  
25 柱结构133及出水管132后，再透过位于下腔体1112的第二开口115流回至水箱11。入水管131连接水箱11并用以自水箱11接收电解水。出水管132连接水箱11并用以输出电解水至水箱11。多个管柱结构133分别连通入水管131及出水管132，以供电解水通过。散热片134用以供管柱结构133穿过并对管柱结构133散热。于本具体实  
30 施例，入水管131及出水管132可包含多个相对应的开孔135，并且入水管131及出水管132相对应的开孔135可连接管柱结构133，以使入水管131、出水管132与各管柱结构133形成流道。于实务中，入水管131、出水管132以及管柱结构133可为一体成形，并且入水管131及出水管132可以焊接或熔接的方式分别连接管柱结构133的两端。进一步地，散热器13的入水管131及出水管132也可以锁附、焊接或熔接  
35 等方式固定于水箱11上。

此外，水箱11进一步包含底部112并且侧壁113具有一侧壁长度。而散热器13的入水管131及出水管132可设置于水箱11的侧壁113上的不同位置。于实务中，入水管的位置可位于自底部至侧壁长度的80%至100%的位置，并且出水管的位置可位

5 于自底部至侧壁长度的0%至20%的位置。也就是说，当入水管位于侧壁长度的100%的位置时，入水管的外缘与水箱的顶部位于同一平面上。相同地，当出水管位于侧壁长度的0%的位置时，出水管的外缘与水箱的底部位于同一平面上。因此，当散热器13设置于水箱11上时，入水管131能够连通水箱11的上腔体1111，并且出水管132能够连通水箱11的下腔体1112。在一具体实施例中，入水管的位置可位于自底部至侧壁长度的90%至100%的位置，并且出水管的位置可位于自底部至侧壁长度的0%至10%的位置。但实务中不限于此，入水管及出水管的位置也可根据氢气产生装置于运转时水箱的水位高度而决定。

10 请注意，第一开口114、第二开口115、入水管131、出水管132及管柱结构133的数量及形状不限于上述的图式，而可根据需求而设计。在一具体实施例中，水箱可具有单一的第一开口及第二开口，且入水管及出水管可为歧管，其中歧管的一侧为单一通道连接水箱的第一开口或第二开口，并且歧管的另一侧具有多开口分别连接多个管柱结构。再一具体实施例中，水箱具有多个第一开口及第二开口，并且入水管及出水管可为歧管，其中歧管的一侧具有多开口分别连接多个第一开口及第二开口，并且歧管的另一侧为单一通道连接管柱结构。

20 如图4所示中散热片134的放大图所示，散热片134具有多个孔洞，且对应入水管131及出水管132的多个开孔135的位置，以供多个管柱结构133可分别穿设于孔洞中。于实务中，散热片134可为两片式的组合结构，也可为立体波浪状结构，以此增加单位体积内的散热表面积。而散热片134的多个孔洞也可依照管柱结构133的形状而设置。或者，散热片134不具有孔洞，而是以围绕在管柱结构133周围的方式散热。进一步地，多个散热片134可以固定间距的方式设置。

25 请参考图6。图6显示了根据本发明的一具体实施例的具有散热器的氢气产生装置1的水箱11、散热器13及风扇15于另一视角的结构示意图。在本具体实施例中，具有散热器的氢气产生装置1进一步包含散热风道14。散热风道14平行于水箱11，并且位于相邻第一开口114及第二开口115的一侧。于实务中，由于水箱11设置于氢气产生装置1的底壳上，因此水箱11的壳体以及氢气产生装置1的底壳之间的空间形成散热风道14。而当散热器13设置于水箱11时，散热器13同时也位于散热风道14中。

30 进一步地，具有散热器的氢气产生装置1进一步包含风扇15设置于散热风道14中，用以自外界环境导入空气至散热风道14。于实务中，当散热器13进行散热时，电解后的电解水所产生的热能皆传导至散热器13的管柱结构133及散热片134上。此时，风扇15可自散热风道14的一端导入外界空气至散热风道14中，以降低管柱结构133及散热片134的热能及温度。因此，本发明的具有散热器的氢气产生装置可再透过风扇降低散热器的热能，以提高散热效率。

5       于实务中，当氢气产生装置运作时，位于水箱11的下腔体1111的电解水透过  
电解槽12的水流通孔流至电解槽12以进行电解。经电解槽12电解后所产生的含氢  
气体位于上腔体1111中，而电解时所产生的热能同时加热电极流道中的水，且被  
加热后的电解水也一同进入上腔体1111。此时，含有热能的电解水可透过水箱11  
的第一开口114流至散热器13的入水管131，接着再流经管柱结构133。当含有热能  
10       的电解水流经管柱结构133时，电解水的热能可传导至管柱结构133，并且热能可  
再传导至设置于管柱结构133外围的多个散热片134。接着，管柱结构133及散热片  
134上的热能由风扇15排出氢气产生装置之外以进行散热。最后，散热后的电解水  
再流至散热器13的出水管132并透过水箱11的第二开口115流回至水箱11。因此，  
本发明的具有散热器的氢气产生装置可透过分隔板及连接上下腔体的散热器有效  
15       地进行散热。

请注意，本发明的氢气产生装置的散热器设置位置不限于图2中位于水箱的右  
侧，且数量也不限于一组。在一具体实施例中，散热器也可设置于水箱的左侧。  
在另一具体实施例中，氢气产生装置可同时包含两组散热器，分别设置于水箱的  
左右两侧。甚至于另一具体实施例中，氢气产生装置还可在水箱周围的其他位置  
20       设置散热器。相同地，本发明的氢气产生装置的风扇设置位置不限于图2中位于水  
箱的右侧。在一具体实施例中，风扇也可设置于水箱的左侧。在另一具体实施例  
中，氢气产生装置可同时包含两组风扇，分别设置于水箱的左右两侧。上述位于  
其他位置的散热器及风扇的详细结构以及与水箱间的相互连接关，系与前述具体  
实施例中位于水箱右侧的散热器大致相同，故于此不再赘述。

25       前述的风扇除了可为前述的具体实施例的设置方式以外，也可为其他样态。  
请参考图7。图7显示了根据本发明的另一具体实施例的具有散热器的氢气产生装  
置2的水箱21、散热器23及风扇于另一视角的结构示意图。本具体实施例与前述的  
具体实施例的不同之处，系在于风扇包含第一风扇251及第二风扇252。如图7所示，  
第一风扇251及第二风扇252分别设置于散热风道24的两端，并且散热器23位于第  
30       一风扇251及第二风扇252之间。第一风扇251用以自外界环境导入空气至散热风道  
24，并且第二风扇252用以将散热风道24中的空气导出至外界环境。于实务中，当  
散热器23进行散热时，第一风扇251可将外界环境的空气导入散热风道24以降低散  
热器23的管柱结构及散热片的热能及温度。并且，第二风扇252可再将散热风道24  
中散热器23的管柱结构及散热片所产生的热空气导出至外界环境，不仅降低整个  
35       氢气产生装置的温度，并且提高散热效率。

而水箱的散热机制除了可为前述具体实施例的样态以外，也可为其他样态。  
请参考图8。图8显示了根据本发明的一具体实施例的具有散热器的氢气产生装置3  
的水箱31、散热器33及水泵36的剖面结构示意图。在本具体实施例中，具有散热

5 器的氢气产生装置3进一步包含水泵36设置于氢气产生装置3的底壳30上。水泵36可连接水箱31以及散热器33的出水管332，并且用以将散热器33中散热过后的电解水导入水箱31中。水泵36可包含入水口361及出水口362分别连接散热器33的出水管332以及水箱31的第二开口315。进一步地，水泵可包含致动机363及扇叶部364，扇叶部364可以旋转的方式加速地将散热器33的电解水导入水箱31中的下腔体。由  
10 于水箱31及散热器33互相连通，因此，当水泵36将散热器33中的电解水导入水箱31中的下腔体的同时，位于上腔体的电解水也会因水泵36的吸力被加速地导入散热器33中进行散热。因此，水泵36可主动地将散热过后的电解水加速地导入水箱中并且将含有热能的电解水导入散热器中。而水泵的设置位置不限于此，在另一具体实施例中，水泵也可设置于水箱的第一开口及散热器的入水管之间，以将位于水箱的上腔体中含有热能的电解水导入散热器中。因此，本发明的具有散热器的  
15 氢气产生装置可由水泵主动将水箱中的电解水导入散热器以进行散热，以提高散热效率。除了入水管及出水管，本发明的水泵也可设置在水箱上以将因电解而被加热后的电解水输入到入水管中，详细结构如后所述。

此外，前述的散热器的管柱结构也可包含其他结构以提高散热效率。请参考  
20 图9A及图9B。图9A显示了根据本发明的一具体实施例的管柱结构433的内部示意图。图9B显示了根据本发明的另一具体实施例的管柱结构433'的内部示意图。如图9A所示，在一具体实施例中，散热器进一步包含多个螺旋结构435分别设置于管柱结构433内。于实务中，螺旋结构435可为I形螺旋柱设置于管柱结构433中，以延长管柱结构433内路径长度。当含有热能的电解水通过散热器的管柱结构433时，  
25 电解水沿着螺旋结构435通过管柱结构433，并且延长了停留于管柱结构433内的时间，进而提高散热效率。如图9B所示，在一具体实施例中，管柱结构433'的内壁具有延滞结构4331'。于实务中，管柱结构433'的内表面可具有多个凸块以形成延滞结构4331'，以增加管柱结构433'的路径长度。而凸块也可形成为内螺纹结构于管柱结构433'的内表面上。于另一具体实施例中，延滞结构4331'不限于表面上凸块，亦包含其他可以延滞液体流速的结构，例如：网状结构。  
30

请参考图10A、图10B。图10A显示了根据本发明一具体实施例的具有散热器的氢气产生装置5的水箱51、电解槽52及散热器53的组合示意图。图10B系图10的水箱51、电解槽52及散热器53的剖面图。如图10A及图10B所示，在本具体实施例中，散热器53的入水管531、出水管532以及管柱结构533皆为扁管结构，并且水箱51的  
35 第一开口514及第二开口515的形状分别对应入水管531及出水管532的形状。于实务中，如图10A所示，入水管531、出水管532以及管柱结构533的宽度可等于水箱51侧面的长度，也就是说，水箱51的第一开口514及第二开口515具有较大的面积及涵盖范围。因此，当氢气产生装置运作时，含有热能的电解水可透过水箱51的

5 第一开口514大量且快速地流至散热器53，并且散热后的电解水也可透过水箱51的第二开口515快速地流回至水箱51，进而提高散热速率。而散热器53的入水管531、出水管532以及管柱结构533的宽度不限于此，其宽度也可为任意长度或根据需求而决定。进一步地，管柱结构533的形状也可呈波浪状，以延长含有热能的电解水停留于管柱结构533内的时间，进而提高散热效率。而管柱结构的形状及设置方式  
10 不限于此，也可为前述具体实施例的形状及设置方式。

本发明的氢气产生装置的散热器的除了可位于水箱的右侧(如图10A所示)之外，也可位于水箱的左侧。进一步地，本发明的氢气产生装置的散热器的数量及设置位置亦不限于此。请参考图10C。图10C显示了根据本发明另一具体实施例的具有散热器的氢气产生装置5的水箱51、电解槽52及散热器53的剖面图。在本具体  
15 实施例中，氢气产生装置5也可同时包含两组散热器(第一散热器53A及第二散热器53B)分别设置于水箱51相对的左右两侧壁，并且第一散热器53A及第二散热器53B分别包含前述的入水管、出水管以及至少一管柱结构。而本具体实施例的水箱51、电解槽52、第一散热器53A及第二散热器53B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。此外，氢气产生装置也可进一步包含多散热  
20 片设置于管柱结构的外侧，以提高散热速率。

请参考图10A、图10B及图11。图11显示了图10A的具体实施例的具有散热器的氢气产生装置5的水箱51、散热器53及风扇55于另一视角的结构示意图。如图10A、图10B及图11所示，当散热器53连接水箱51后，散热器53的入水管531、出水管532、管柱结构533以及水箱51的侧壁形成散热风道54。而散热器的氢气产生装置5可进一步包含风扇55对应散热风道54中，以将外界环境导入空气至散热风道54。于实  
25 务中，当散热器53进行散热时，电解后的电解水所产生的热能皆传导至散热器53的管柱结构533上。此时，风扇55可导入外界空气至散热风道54中，以降低管柱结构533的热能及温度。值得注意的是，本发明的氢气产生装置的风扇的数量及设置位置不限于此。在一具体实施例中，风扇可包含第一风扇及第二风扇分别设置于  
30 散热风道的两端。第一风扇可将外界环境的空气导入散热风道中，并且第二风扇可将散热风道中的空气导出外界环境。在另一具体实施例中，当氢气产生装置同时包含两组散热器分别设置于水箱的左右两侧时，氢气产生装置也可包含两组风扇分别设置于水箱的左右两侧并对应散热器所形成的散热风道。

请参考图12及图13。图12显示了根据本发明的一具体实施例的具有散热器的  
35 氢气产生装置6的分解示意图。图13显示了图12的具有散热器的氢气产生装置6于另一视角的示意图。如图12及图13所示，本具体实施例的氢气产生装置6包含电解槽(图未示)、水箱602、湿化杯603、整合式流道装置604、冷凝过滤装置605、氢水杯606以及雾化器607。湿化杯603垂直堆叠于水箱602上，整合式流道装置604垂

5 直堆叠于湿化杯603上,并且冷凝过滤装置605再置于整合式流道装置604内的容纳空间中。于实务中,氢气产生装置6进一步可包含外壳(图未示)容置上述元件。

冷凝过滤装置605可用以过滤氢气并且可具有冷凝流道6051。于实际应用中,冷凝过滤装置605可嵌入整合式流道装置604内,并可自整合式流道装置604侧边抽拔以方便更换,而不须拆开整个具有散热器的氢气产生装置6进行更换。但不限于此,冷凝过滤装置605也可固定式的方式设置于整合式流道装置604中。湿化杯603包含湿化室(图未示)以及连通室6031。湿化室容置有补充水,可用以湿化含氢气体。连通室6031可用以连通水箱602与整合式流道装置604,以使设置于水箱602的电解槽所产生的含氢气体通过连通室6031及整合式流道装置604以进入冷凝过滤装置605的冷凝流道6051。而经由冷凝过滤装置605过滤后的含氢气体可再流至湿化杯603的湿化室。氢水杯606可用以容置饮用水,且氢水杯606用以注入氢气至饮用水中以形成含氢水。整合式流道装置604包含入气流道6041、出气流道6042以及气体连通流道6043。其中,入气流道6041与出气流道6042可选择性地耦接氢水杯606,而气体连通流道6043可选择性地耦接入气流道6041及出气流道6042。雾化器607可耦接整合式流道装置604的出气流道6042以接收含氢气体,并且另产生雾化气体以与氢气混合,而形成保健气体。此外,湿化杯603、冷凝过滤装置605、雾化器607及氢水杯606也可嵌合或直接耦接于整合式流道装置604。

因此,电解槽所产生的氢气一旦离开水箱602水面,很快进入湿化杯603的连通室6031。接着,氢气依序流经湿化杯603的连通室6031、冷凝过滤装置605的冷凝流道6051、湿化杯603的湿化室、整合式流道装置604的入气流道6041、出气流道6042以及雾化器607。其中,氢气可选择性地流经氢水杯606。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散热器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。

而雾化器607可产生一雾化气体与含氢气体混合,进而形成一保健气体,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607包含一震荡器,震荡器由震荡将添加至雾化器607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607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(即经过第二氧气稀释后的氢气)供使用者吸入。

35 在一具体实施例中,氢气产生装置进一步可包含一过滤消毒罐(图未示)设置于氢气产生装置的气体出口,用以过滤含氢气体中的微生物,亦或是杀除含氢气体中的细菌。过滤消毒罐中的成分可包含有活性碳、奈米银溅镀、聚对苯二甲酸乙二醇酯(polyethylene terephthalate, PET)和聚丙烯(polypropylene, PP)纤维

5 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，气体出口可为雾化器的出口处。  
当含氢气体与雾化气体混合形成保健气体后，过滤消毒罐可先过滤保健气体中的  
病菌再供使用者吸入。在另一具体实施例中，气体出口可为直接提供含氢气体或  
混合气体的出气管。过滤消毒罐的一端可连接出气管，并且过滤消毒罐的另一端  
10 可连接供使用者配戴的呼吸管。因此，过滤消毒罐可先过滤出气管中的含氢气体  
或混合气体中的病菌，接着再输出含氢气体或混合气体至呼吸管以供使用者吸入。  
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过滤消毒罐以及调  
整其设置的位置，并且过滤消毒罐也可当成一种可抛弃式的零件更换。

在一具体实施例中，氢气产生装置进一步可包含一紫外光源(图未示)设置于  
15 氢气产生装置中，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，但不限于此。在一具体实施例中，紫外光源所发出的消毒紫外  
光的光波为200nm~300nm。于实务中，紫外光源可设置于雾化器中，以发出紫外  
光以对雾化器的保健气体进行杀菌；并且，紫外光源也可邻近于出气流道并发出  
20 紫外光，以对出气流道进行杀菌。但于实务中不限于此，紫外光源也可设置于水  
箱、整合式流道装置、湿化杯、或含氢气体流经的任一管路中，以发出紫外光对  
此些元件进行杀菌。

而前述的水泵除了可为前述的具体实施例的设置方式以外，也可为其他样态。  
如图12所示，在一具体实施例中，水泵608可设置于水箱602的底部并且连接水箱  
25 602的下腔体。于实务中，水泵608可由扇叶部将水箱608中位于下腔体的电解水导  
入电解槽中，以提高电解效率。此外，由于水泵608加速了位于下腔体的电解水流  
至上腔体中，因此，位于上腔体的电解水也由第一开口加速流至散热器中以进行  
散热，进而提高散热效率。

此外，本发明的具有散热器的氢气产生装置除了可为前述的配置方式之外，  
30 也可为其他样态。请参考图14A及图14B。图14A显示了根据本发明的一具体实施例  
的具有散热器的氢气产生装置7的分解示意图。图14B显示了根据图14A的具有散热  
器的氢气产生装置7的外观示意图。如图14A所示，本具体实施例与前述具体实施  
例的不同之处，是在于本具体实施例的具有散热器的氢气产生装置7仅包含水箱  
702、整合式流道装置704、冷凝过滤装置705以及雾化器707。整合式流道装置704  
35 垂直堆叠于水箱702上，冷凝过滤装置705设置于整合式流道装置704中，并且雾化  
器707连接整合式流道装置704。当水箱702的电解槽所产生的氢气一旦离开水箱  
702水面，很快进入连通室7021。接着，氢气依序流经连通室7021、冷凝过滤装置  
705的冷凝流道、整合式流道装置704的入气流道、出气流道以及雾化器707。

5 此外，本发明的具有散热器的氢气产生装置7进一步包含补水口708设置于整合式流道装置704上并且连通冷凝过滤装置705的冷凝流道。于实务中，由于氢气产生装置7经过长时间的反应后，水箱702的水量会逐渐减少，因此，使用者可透过补水口708加入水，以补充水箱702中的水量。当使用者自补水口708补水时，水将流经冷凝过滤装置705的冷凝流道、连通室7021并流至水箱702。进一步地，由于冷凝过滤装置705作动时，冷凝过滤装置705会过滤电解水中的电解质以使电解质残留在冷凝流道中。因此，当使用者自补水口708补水并且水流经冷凝流道时，残留在冷凝流道中的电解质也可随着水回冲至水箱702中。值得注意的是，补水口708的设置位置不限于此。在一具体实施例中，整合式流道装置进一步包含补水流道，并且补水流道连通补水口以及冷凝过滤装置的冷凝流道。

15 如图14A及14B所示，具有散热器的氢气产生装置7的补水口708也可直接连通一水桶8，并且氢气产生装置7可透过水桶8中的补充水直接补充水箱702中的水。在本具体实施例中，氢气产生装置7进一步包含外壳701用以容置水箱702、整合式流道装置704、冷凝过滤装置705以及雾化器707。水桶8设置于外壳701的外部并且连通冷凝过滤装置705的补水口708。水桶8用以提供补充水以使补充水流经冷凝过滤装置705的冷凝流道至水箱702中。于实务中，氢气产生装置7进一步可包含控制器以及控制阀(图未示)，并且控制器耦接控制阀。控制阀可设置于补水口708处，而控制器可用以控制控制阀的启闭，以控制水桶8中的水流至冷凝过滤装置705补水口708。此外，氢气产生装置7进一步可包含水桶支架81设置于氢气产生装置7的外壳701上并用以支撑水桶8，进而增加稳固性及安全性。

25 综上所述，本发明的具有散热器的氢气产生装置可透过分隔板将含有热能的电解水隔开至水箱的上腔体，并且由连接上下腔体的散热器以有效地进行散热。并且，本发明的具有散热器的氢气产生装置可透过设置于散热风道的散热器及风扇以降低散热器的热能，进而提高散热效率。再者，本发明的具有散热器的氢气产生装置也可由水泵主动将水箱中的电解水导入散热器以进行散热，以提高散热效率。此外，具有散热器的氢气产生装置可由散热器的管柱结构中具有延长路径长度的结构以提高散热效率。

35 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。

5

## 权 利 要 求 书

1. 一种具有散热器的氢气产生装置，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一含氢气体；

一整合式流道装置，设置于该电解槽上方，该整合式流道装置包含有一入气流道及一出气流道，其中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；

一冷凝过滤装置，耦接该整合式流道装置，该冷凝过滤装置用以过滤该入气流道所接收的该含氢气体；以及

一散热器，耦接该水箱，该散热器进一步包含：

一入水管，连接该水箱的一侧壁的上半部并用以自该水箱接收该电解水；

一出水管，连接该水箱的该侧壁的下半部并用以输出该电解水至该水箱；以及

至少一管柱结构，连通该入水管及该出水管，以供该电解水通过。

2. 如权利要求1所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，该电解槽包含一壳体，该壳体延伸出一分隔板以将该容置空间分隔形成一上腔体及一下腔体，该入水管连接该上腔体并且该出水管连接该下腔体。

3. 如权利要求2所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，该水箱的侧壁上包含一第一开口，该第一开口连通该上腔体及该入水管，并且包含一第二开口，该第二开口连通该下腔体及该出水管。

4. 如权利要求1所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，该水箱中电解水的水面高于入水管的底部。

5. 如权利要求1所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，该散热器进一步包含至少一螺旋结构，该螺旋结构设置于该至少一管柱结构内，以使该电解水沿着该螺旋结构通过该管柱结构。

6. 如权利要求1所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，该至少一管柱结构分别具有一延滞结构，以使该电解水沿着该延滞结构通过该管柱结构。

7. 如权利要求1所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，该散热器包含多个散热片，用以供该至少一管柱结构穿过并对该至少一管柱结构散热。

8. 如权利要求1所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，进一步包含一散热风道，位于该水箱的侧边，并且该散热器设置于该散热风道中。

9. 如权利要求8所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，进一步包含

5 一风扇，邻近于该散热器，该风扇用以自一外界环境导入空气至该散热风道。

10 10. 如权利要求8所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，进一步包含一第一风扇及一第二风扇，分别设置于该散热风道的两端，该第一风扇用以自一外界环境导入空气至该散热风道，并且该第二风扇用以将散热风道的空气导出至该外界环境。

10 11. 如权利要求1所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，更包含一过滤消毒罐，用以过滤该含氢气体，该过滤消毒罐的一端连接该氢气产生装置的一气体出口，该过滤消毒罐的另一端耦接供使用者配戴的呼吸管。

15 12. 如权利要求1所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，更包含一紫外光源，该紫外光源邻近于该出气流道用以发出一紫外光以对该出气流道进行杀菌。

20 13. 如权利要求1所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，更包含一湿化杯以及一紫外光源，该湿化杯耦接该整合式流道装置，用以容置一补充水并从该整合式流道装置接收该含氢气体并湿化该含氢气体，该紫外光源设置于该整合式流道装置或该湿化杯中，用以发出一紫外光以对该整合式流道装置或该湿化杯进行杀菌。

14. 如权利要求1项所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，该入水管、该出水管以及该至少一管柱结构为一体成形，并且该至少一管柱结构的形状呈波浪状。

25 15. 如权利要求14所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，该散热器包含一第一散热器以及一第二散热器，该第一散热器及该第二散热器分别包含该入水管、该出水管以及该至少一管柱结构，该第一散热器设置于该水箱的该侧壁，并且该第二散热器设置于相对于该水箱的该侧壁的另一侧壁。

30 16. 如权利要求1所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，该水箱包含一底部并且该侧壁具有一侧壁长度，该入水管耦接于自该底部至该侧壁长度的80%~100%的位置，并且该出水管耦接于自该底部至该侧壁长度的0%~20%的位置。

17. 如权利要求1所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，进一步包含一水泵，耦接该散热器的该出水管，该水泵用以将该散热器中散热过后的该电解水导入该水箱中。

35 18. 如权利要求1所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，进一步包含：

一外壳，用以容置该水箱、该电解槽、该整合式流道、该冷凝过滤装置以及该散热器；以及

一水桶，设置于该外壳的外部并且耦接该冷凝过滤装置，该水桶用以提供一

5 补充水以使该补充水流经该冷凝过滤装置至该水箱中。

19. 如权利要求18所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，进一步包含一水桶支架，设置该外壳上并用以支撑该水桶。

20. 一种具有散热器的氢气产生装置，其特征在于包含：

一水箱，具有一容置空间以容置一电解水；

10 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一含氢气体；以及

一散热器，耦接该水箱，该散热器进一步包含：

一入水管，连接该水箱的一侧壁并用以自该水箱接收该电解水；

一出水管，连接该水箱的该侧壁并用以输出该电解水至该水箱；以及

15 至少一管柱结构，连通该入水管及该出水管，以供该电解水通过；

其中该水箱中该电解水的水面高于该入水管的底部，该至少一管柱结构的形状呈波浪状。

21. 一种具有散热器的氢气产生装置，其特征在于包含：

一水箱，具有一容置空间以容置一电解水；

20 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一含氢气体；

一整合式流道装置，设置于该电解槽上方，该整合式流道装置包含有一入气流道及一出气流道，其中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；

25 一散热器，耦接该水箱，该散热器进一步包含：

一入水管，用以自该水箱接收该电解水；

一出水管，用以输出该电解水至该水箱；以及

至少一管柱结构，连通该入水管及该出水管，以供该电解水通过；以及

30 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。

22. 如权利要求21所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，更包含一过滤消毒罐，耦接该氢气产生装置的一气体出口，用以过滤该含氢气体。

23. 如权利要求21所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，更包含一雾化器，耦接该出气流道以接收该含氢气体并且包含一气体出口，该雾化器能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，该紫外光源邻近于该雾化器并且用以发出该紫外光以对该雾化器进行杀菌。

24. 如权利要求21所述的具有散热器的氢气产生装置，其特征在于，更包含一湿化杯，耦接该整合式流道装置，用以容置一补充水并从该整合式流道装置接收

- 5 该含氢气体并湿化该含氢气体，该紫外光源邻近于该整合式流道装置或该湿化杯中，用以发出一紫外光以对该整合式流道装置或该湿化杯进行杀菌。