(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213874852 U
(45)授权公告日 2021.08.03

(21)申请号 202023178221.8

(22)申请日 2020.12.25

(73)专利权人 畔星科技(浙江)有限公司
地址 321000 浙江省金华市金东区东孝街道康济北街1378号金华智能制造产业园7幢

(72)发明人 朱鸿辉 董方正 周科 秦子威 汪宏斌 陈卓

(74)专利代理机构 杭州知见专利代理有限公司 33295
代理人 杨剑

(51)Int.Cl.
G01M 3/26(2006.01)

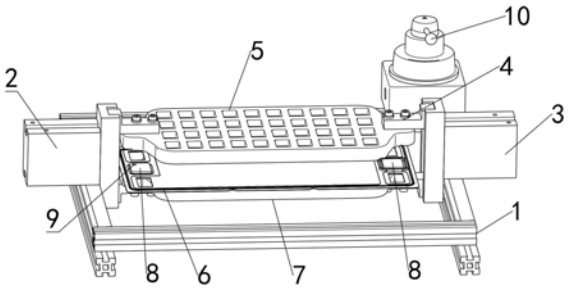
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种氢燃料电池金属双极板气密检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种氢燃料电池金属双极板气密检测装置，包括底座，在所述底座上设有从两侧夹向双极板的上端板和下端板，所述上端板和下端板通过升降装置连接，在所述下端板正对上端板的一面上设有若干定位柱，所述定位柱周向设有第一密封槽，所述定位柱上设有进气孔，所述进气孔和气密检测仪相连接；在所述上端板正对下端板的一面设有若干凹槽，所述凹槽周向设有第二密封槽，所述凹槽与所述定位柱一一对应，且所述定位柱能够离合插入凹槽中；在所述底座上还设有控制升降装置升降的操作杆。本实用新型具有能够在双极板焊接完成后直接检测其气密性，操作简单，设备成本低的特点。



CN 213874852 U

1.一种氢燃料电池金属双极板气密检测装置,包括底座,其特征在于:在所述底座上设有从两侧夹向双极板的上端板和下端板,所述上端板和下端板通过升降装置连接,在所述下端板正对上端板的一面上设有若干定位柱,所述定位柱周向设有第一密封槽,所述定位柱上设有进气孔,所述进气孔和气密检测仪相连接;在所述上端板正对下端板的一面设有若干凹槽,所述凹槽周向设有第二密封槽,所述凹槽与所述定位柱一一对应,且所述定位柱能够离合插入凹槽中;在所述底座上还设有控制升降装置升降的操作杆。

2.根据权利要求1所述的一种氢燃料电池金属双极板气密检测装置,其特征在于:所述升降装置包括第一手指气缸和第二手指气缸,所述第一手指气缸和第二手指气缸对称设置于所述底座的左右两侧,所述上端板和下端板设置在第一手指气缸和第二手指气缸之间。

3.根据权利要求2所述的一种氢燃料电池金属双极板气密检测装置,其特征在于:所述上端板的左右两端分别固定在第一手指气缸和第二手指气缸的上夹爪上,所述下端板的左右两端分别固定在第一手指气缸和第二手指气缸的下夹爪上。

4.根据权利要求1所述的一种氢燃料电池金属双极板气密检测装置,其特征在于:所述定位柱和凹槽数量均为两个,所述定位柱位于下端板上侧面的左右两侧,所述凹槽位于上端板下侧面的左右两侧。

5.根据权利要求1或2或4所述的一种氢燃料电池金属双极板气密检测装置,其特征在于:所述上端板和下端板大小相同。

6.根据权利要求1所述的一种氢燃料电池金属双极板气密检测装置,其特征在于:所述进气孔位于左侧的定位柱上。

一种氢燃料电池金属双极板气密检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种气密性检测装置，尤其涉及一种氢燃料电池金属双极板气密检测装置。

背景技术

[0002] 氢燃料电池是将氢气和氧气的化学能直接转换成电能的发电装置。双极板是氢燃料电池中重要部件之一，其作用是提供气体流道，防止电池气室中的氢气与氧气串通。双极板中具有很多细小流道，这些细小流道破损后会导致氢气外泄使电池失效，甚至可能发生起火等事故，因此双极板在生产完成后都会进行气密性检测。而一般气密检测都是最后一步工序，在双极板加工完成后进行检测，一旦出现气密不通过的双极板，会造成很多的浪费，例如涂层的成本。本实用新型能够在双极板焊接完成后即可检测其气密性，提早检测双极板气密性不仅杜绝了不良品流入下一道工序，提升良品率的同时还降低了成本。而一般的气密检测设备结构复杂，操作不便，本实用新型简化了检测工艺，大大降低了设备的成本，同时操作简便安全。

发明内容

[0003] 本实用新型提供了一种能够在双极板焊接完成后直接检测其气密性，操作简单，设备成本低的氢燃料电池金属双极板气密检测装置，解决了现有技术中存在的双极板加工完成后检测气密性浪费大，降低了成品的合格率，气密性检测设备成本高，操作复杂的技术问题。

[0004] 本实用新型的上述问题是通过下述的技术方案解决的：一种氢燃料电池金属双极板气密检测装置，包括底座，在所述底座上设有从两侧夹向双极板的上端板和下端板，所述上端板和下端板通过升降装置连接，在所述下端板正对上端板的一面上设有若干定位柱，所述定位柱周向设有第一密封槽，所述定位柱上设有进气孔，所述进气孔和气密检测仪相连接；在所述上端板正对下端板的一面设有若干凹槽，所述凹槽周向设有第二密封槽，所述凹槽与所述定位柱一一对应，且所述定位柱能够离合插入凹槽中；在所述底座上还设有控制升降装置升降的操作杆。定位柱外围周向设置有一圈第一密封凹槽，凹槽外围周向设置有一圈第二密封凹槽，上端板和下端板夹紧时，定位柱插入凹槽内，第一密封凹槽和第二密封凹槽对应密合。双极板通过下端板上的定位柱固定在下端板上，转动操作杆控制升降装置使上端板和下端板分别从上下两侧夹向双极板，下端板上的定位柱就会插入上端板上的凹槽内，使上端板和下端板之间形成一个密闭腔室，通过进气孔向上端板和下端板之间通入测试气体，观察保压期间被测双极板内部压力的变化，确定被测双极板的气密性。检测完成后，转动操作杆至初始状态，使上端板和下端板分离，取出上端板和下端板之间的双极板，完成检测。

[0005] 作为优选，所述升降装置包括第一手指气缸和第二手指气缸，所述第一手指气缸和第二手指气缸对称设置于所述底座的左右两侧，所述上端板和下端板设置在第一手指气

缸和第二手指气缸之间。升降装置是手指气缸，第一手指气缸固定在底座的左侧，第二手指气缸固定在底座的右侧，第一手指气缸和第二手指气缸对称设置。上端板和下端板固定在第一手指气缸和第二手指气缸之间。

[0006] 作为优选，所述上端板的左右两端分别固定在第一手指气缸和第二手指气缸的上夹爪上，所述下端板的左右两端分别固定在第一手指气缸和第二手指气缸的下夹爪上。上端板的左端固定在第一手指气缸的上夹爪上，上端板的右端固定在第二手指气缸的上夹爪上；下端板的左端固定在第一手指气缸的下夹爪上，下端板的右端固定在第二手指气缸的下夹爪上，第一手指气缸和第二手指气缸控制上端板和下端板夹向中间。

[0007] 作为优选，所述定位柱和凹槽数量均为两个，所述定位柱位于下端板上侧面的左右两侧，所述凹槽位于上端板下侧面的左右两侧。定位柱和凹槽位置相对，数量相对，当上端板和下端板夹紧时，定位柱就会插入凹槽内。

[0008] 作为优选，所述上端板和下端板大小相同。

[0009] 作为优选，所述进气孔位于左侧的定位柱上。进气孔位于定位柱上，检测时通过进气孔向上端板和下端板之间通入检测气体。

[0010] 因此，本实用新型具有下述有点：在双极板焊接完成后就能检测其气密性，结构简单，操作方便，设备制作成本低。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型一种氢燃料电池金属双极板气密检测装置的示意图。

[0012] 图2 为本实用新型一种氢燃料电池金属双极板气密检测装置的俯视图。

[0013] 图示说明：1-底座，2-第一手指气缸，3-第二手指气缸，4-上夹爪，5-上端板，6-双极板，7-下端板，8-定位柱，9-进气孔，10-操作杆。

具体实施方式

[0014] 下面通过实施例，并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0015] 实施例：如图1~2所示的一种氢燃料电池金属双极板气密检测装置。在底座1的左侧边缘安装有第一手指气缸2，在底座1的右侧边缘装有第二手指气缸3，第一手指气缸2和第二手指气缸3对称设置。在底座1的右上角装有操作杆10，操作杆10能够在水平面内转动，操作杆10驱动第一手指气缸2和第二手指气缸3运作。上端板5和下端板7大小相同，上端板5下侧面正对下端板7上侧面安装在第一手指气缸2和第二手指气缸3之间，双极板6夹在上端板5和下端板7之间。上端板5的左端固定在第一手指气缸2的上夹爪4上，上端板5的右端固定在第二手指气缸3的上夹爪4上；下端板7的左端固定在第一手指气缸2的下夹爪上，下端板7的右端固定在第二手指气缸3的下夹爪上，第一手指气缸2和第二手指气缸3控制上端板5和下端板7夹向双极板6。在下端板7上侧面的左右两侧的中心位置分别有一根竖直向上的定位柱8，在定位柱8外围的开有一圈第一密封凹槽，在下端板7左侧的定位柱8上开有一个进气孔9，进气孔9和气密检测仪相连接。在上端板5下侧面的左右两侧的中心位置分别开有一个开口向下的凹槽，定位柱8能够插入凹槽内，在凹槽的外围开有一圈第二密封圈。上端板5和下端板7夹紧后，上端板5和下端板7之间会形成密闭腔室。

[0016] 使用时，将待检测的双极板6通过定位柱8固定在下端板7上，转动操作杆10到检测

状态，驱动第一手指气缸2和第二手指气缸3带动上端板5和下端板7同时夹向双极板6，上端板5和下端板7夹紧时，定位柱8插入凹槽中，上端板5和下端板7之间形成一个密闭空腔，将测试气体通过定位柱8上的进气孔9通入上端板5和下端板7之间，观察保压期间被测双极板6内部压力的变化，确定被检测的双极板6的气密性。检测完成后，转动操作杆10至初始状态，取出双极板6，完成检测。

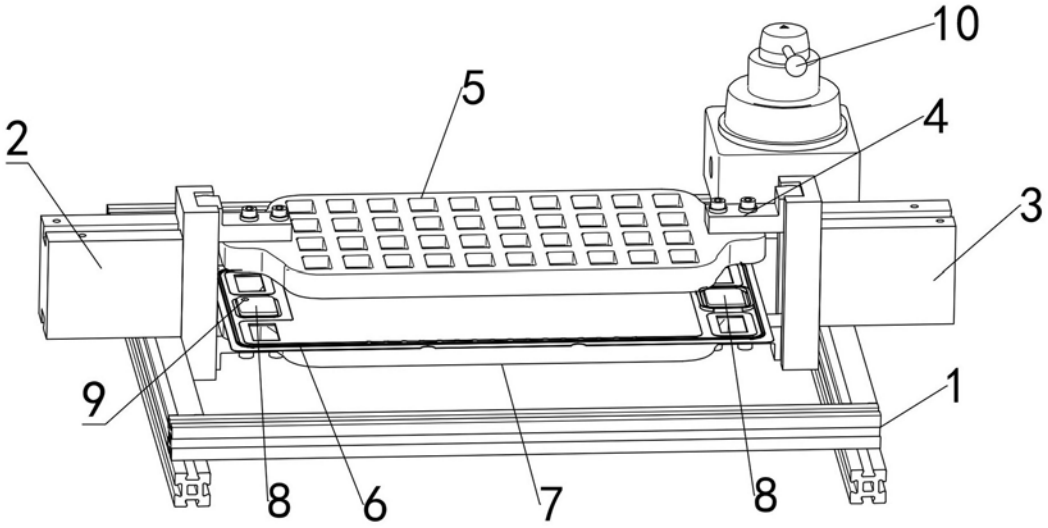


图1

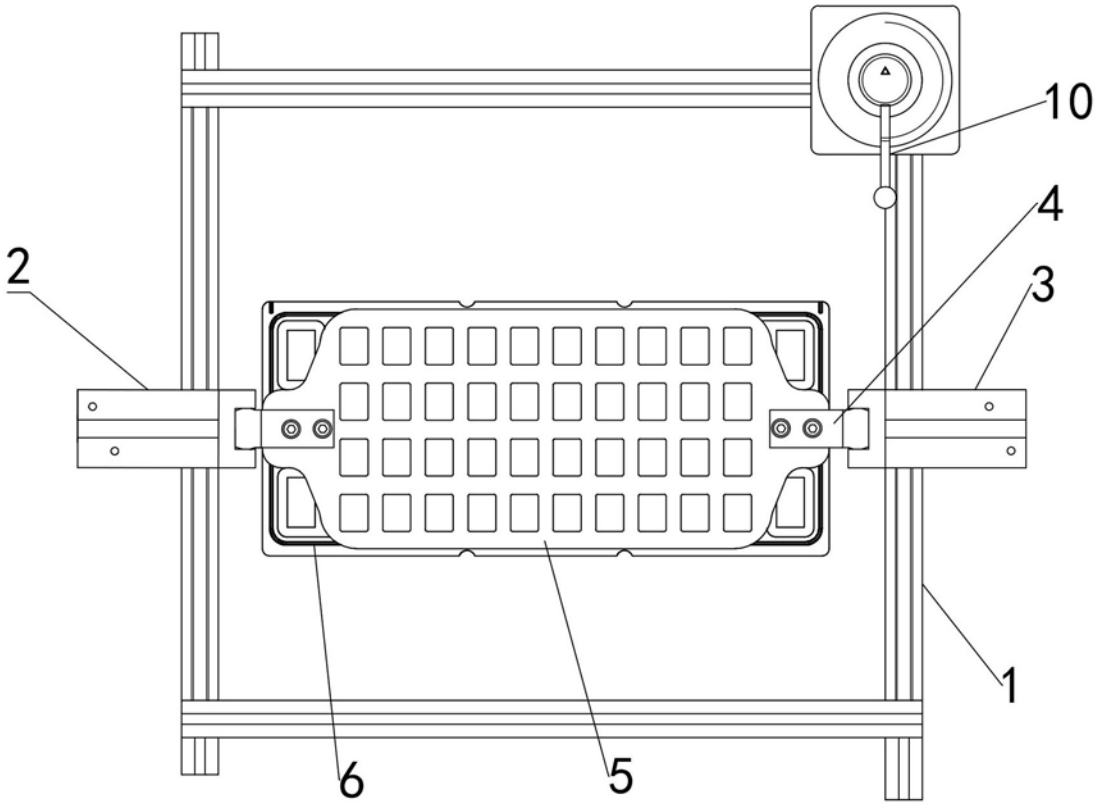


图2