



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219995047 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 10

(21) 申请号 202322756858.8

B01D 53/26 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.16

(73) 专利权人 河南中氢动力研究院有限公司

地址 453000 河南省新乡市新飞大道1018
号新乡科技园区8号楼

专利权人 深圳市中氢科技有限公司

(72) 发明人 陈飞仰 邓睿 孟令航 刘兴军

(74) 专利代理机构 新乡市挺立众创知识产权代
理事务所(普通合伙) 41192

专利代理师 刘爽

(51) Int.Cl.

F17C 5/06 (2006.01)

F17C 13/00 (2006.01)

C01B 3/06 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

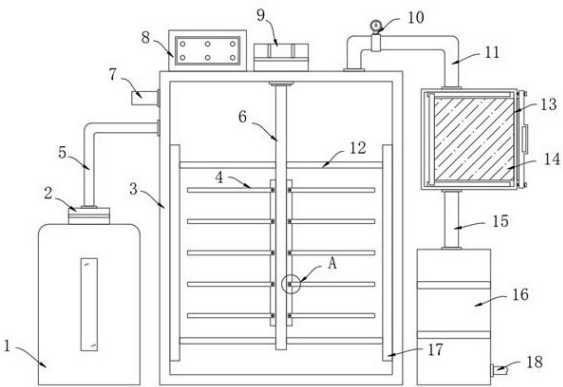
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种基于即时制氢技术的加氢设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于即时制氢技术的加氢设备,包括反应器,所述反应器的一侧安装有储水桶,所述储水桶的顶端安装有水泵,所述水泵的输出端固定连接输水管,所述反应器一侧的顶端固定安装有进料口,所述反应器顶端的一侧安装有控制器,所述反应器顶端的另一侧安装有输气管,所述反应器顶端的中间位置处固定连接驱动电机。该基于即时制氢技术的加氢设备通过控制器可以操控水泵将储水桶内部的水抽送到反应器的内部,然后再经过氢气增压机二次增压至所需压力,并充装至氢气罐中,整个过程全自动控制,无需人工干预,并配备多种安全措施,从而保证设备安全高效的运作,解决了操作复杂效率低的问题。



1. 一种基于即时制氢技术的加氢设备,包括反应器(3),其特征在于:所述反应器(3)的一侧安装有储水桶(1),所述储水桶(1)的顶端安装有水泵(2),所述水泵(2)的输出端固定连接有输水管(5),所述反应器(3)一侧的顶端固定安装有进料口(7),所述反应器(3)顶端的一侧安装有控制器(8),所述反应器(3)顶端的另一侧安装有输气管(11),所述反应器(3)顶端的中间位置处固定连接有驱动电机(9),所述反应器(3)内部的顶端活动安装有搅拌轴(6),所述搅拌轴(6)的两侧设置有刮刮板(17),所述搅拌轴(6)的外部固定连接有固定板(21),所述固定板(21)的一侧安装有搅拌杆(4),所述反应器(3)的另一侧设置有干燥器(13),所述干燥器(13)的内部安装有干燥剂(14),所述干燥器(13)的底端安装有增压泵(16),所述增压泵(16)的一侧固定安装有排出管(18),所述增压泵(16)和干燥器(13)支架固定连接连接有连接管(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于即时制氢技术的加氢设备,其特征在于:所述输水管(5)的一侧与反应器(3)的一侧呈固定连接,所述输气管(11)的底端与干燥器(13)的顶端呈固定连接,所述输气管(11)的外部安装有气体检测器(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种基于即时制氢技术的加氢设备,其特征在于:所述控制器(8)与增压泵(16)之间呈电性连接,所述控制器(8)与水泵(2)之间呈电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种基于即时制氢技术的加氢设备,其特征在于:所述干燥剂(14)的一侧固定连接有安装滑道(19),所述安装滑道(19)在干燥器(13)的内部呈滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种基于即时制氢技术的加氢设备,其特征在于:所述干燥剂(14)的一侧固定连接有密封板(20),所述密封板(20)与干燥器(13)的壳体之间通过螺栓安装。

6. 根据权利要求1所述的一种基于即时制氢技术的加氢设备,其特征在于:所述刮刮板(17)与搅拌轴(6)之间固定连接连接有连接杆(12),所述搅拌杆(4)与固定板(21)之间固定连接连接有安装螺栓(22)。

一种基于即时制氢技术的加氢设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及氢气供应加注技术领域,具体为一种基于即时制氢技术的加氢设备。

背景技术

[0002] 氢气是目前为止公认的最环保的绿色能源。但现阶段由于氢气源不足,相关配套不够完善等现实问题,氢气使用上限制很多。移动加氢作为加氢站的补充,能够实现小规模氢源供给,满足部分场景氢气需求。目前市场上的移动加氢设备多采用氢储气瓶作为气源进行加压加注,自身体积大,灵活性差,安全性低,需要区域加氢站协助供氢,而即时产氢应急加氢机则因其安全性高,灵活性大,水源易得,能够根据情况进行自身调整,适应大多数情况。

[0003] 亟待一种基于即时制氢技术的加氢设备解决上述技术中提出的技术缺陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种基于即时制氢技术的加氢设备,以解决上述背景技术中提出操作复杂效率低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种基于即时制氢技术的加氢设备,包括反应器,所述反应器的一侧安装有储水桶,所述储水桶的顶端安装有水泵,所述水泵的输出端固定连接输水管,所述反应器一侧的顶端固定安装有进料口,所述反应器顶端的一侧安装有控制器,所述反应器顶端的另一侧安装有输气管,所述反应器顶端的中间位置处固定连接驱动电机,所述反应器内部的顶端活动安装有搅拌轴,所述搅拌轴的两端设置有刮刮板,所述搅拌轴的外部固定连接固定板,所述固定板的一侧安装有搅拌杆,所述反应器的另一侧设置有干燥器,所述干燥器的内部安装有干燥剂,所述干燥器的底端安装有增压泵,所述增压泵的一侧固定安装有排出管,所述增压泵和干燥器支架固定连接有连接管。

[0006] 优选的,所述输水管的一侧与反应器的一侧呈固定连接,所述输气管的底端与干燥器的顶端呈固定连接,所述输气管的外部安装有气体检测器。

[0007] 优选的,所述控制器与增压泵之间呈电性连接,所述控制器与水泵之间呈电性连接。

[0008] 优选的,所述干燥剂的一侧固定连接安装滑道,所述安装滑道在干燥器的内部呈滑动连接。

[0009] 优选的,所述干燥剂的一侧固定连接密封板,所述密封板与干燥器的壳体之间通过螺栓安装。

[0010] 优选的,所述刮刮板与搅拌轴之间固定连接连接杆,所述搅拌杆与固定板之间固定连接安装螺栓。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该一种基于即时制氢技术的加氢设

备不仅实现了便于操作提高效率,实现了便于充分混合的功能,而且实现了便于更换的功能;

[0012] 通过设置有反应器、控制器、气体检测器和增压泵,加氢的过程中,装置内部的控制器可以自动操控水泵将储水桶内部的水抽送到反应器的内部,随后再操控驱动电机对反应器内部的物质进行充分搅拌,然后再经过氢气加压机二次增压至所需压力,并充装至氢气罐中,整个过程全自动控制,无需人工干预,并配备多种安全措施,从而保证设备安全高效的运作;

[0013] 通过设置有搅拌杆、搅拌轴、驱动电机、刮刮板、固定板和安装螺栓,水进入到反应器内部后跟其中固态水解制氢材料进行反应,反应期间启动驱动电机,驱动电机带动搅拌轴旋转,搅拌轴带动搅拌杆对材料进行充分混合接触,搅拌的过程中,搅拌轴可以带动刮刮板对反应器的内壁进行刮刮,该结构实现了便于充分混合的功能;

[0014] 通过设置有干燥器、干燥剂、安装滑道和密封板,反应器内部制备处的氢气可以从输气管输送到干燥器的内部,干燥器内部的干燥剂可以对氢气进行干燥处理,处理之后的氢气可以顺着连接管进入到增压泵的内部进行增压加氢,干燥器内部的干燥剂可取出更换,更换时将螺栓拧下将干燥剂取出即可,该结构实现了便于更换的功能。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的正视剖面结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的干燥器正视局部结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的搅拌轴正视局部结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的图1中A处放大结构示意图。

[0019] 图中:1、储水桶;2、水泵;3、反应器;4、搅拌杆;5、输水管;6、搅拌轴;7、进料口;8、控制器;9、驱动电机;10、气体检测器;11、输气管;12、连接杆;13、干燥器;14、干燥剂;15、连接管;16、增压泵;17、刮刮板;18、排出管;19、安装滑道;20、密封板;21、固定板;22、安装螺栓。

具体实施方式

[0020] 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新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 实施例1:请参阅图1-4,一种基于即时制氢技术的加氢设备,包括反应器3,反应器3的一侧安装有储水桶1,储水桶1的顶端安装有水泵2,水泵2的输出端固定连接输水管5,反应器3一侧的顶端固定安装有进料口7,反应器3顶端的一侧安装有控制器8,反应器3顶端的另一侧安装有输气管11,反应器3顶端的中间位置处固定连接驱动电机9,反应器3内部的顶端活动安装有搅拌轴6,搅拌轴6的两侧设置有刮刮板17,搅拌轴6的外部固定连接固定板21,固定板21的一侧安装有搅拌杆4,反应器3的另一侧设置有干燥器13,干燥器13的内部安装有干燥剂14,干燥器13的底端安装有增压泵16,增压泵16的一侧固定安装有排出管18,增压泵16和干燥器13支架固定连接连接管15;

[0022] 输水管5的一侧与反应器3的一侧呈固定连接,输气管11的底端与干燥器13的顶端呈固定连接,输气管11的外部安装有气体检测器10,控制器8与增压泵16之间呈电性连接,控制器8与水泵2之间呈电性连接;

[0023] 具体地,如图1和图2所示,控制器8可以自动操控水泵2将储水桶1内部的水抽送到反应器3的内部,随后再操控驱动电机9对反应器3内部的物质进行充分搅拌,然后再经过氢气加压机二次增压至所需压力,并充装至氢气罐中,整个过程全自动控制,输气管11上的气体检测器10可以提高检测效果。

[0024] 实施例2:干燥剂14的一侧固定连接有安装滑道19,安装滑道19在干燥器13的内部呈滑动连接,干燥剂14的一侧固定连接有密封板20,密封板20与干燥器13的壳体之间通过螺栓安装;

[0025] 具体地,如图1和图2所示,干燥器13内部的干燥剂14可以对氢气进行干燥处理,处理之后的氢气可以顺着连接管15进入到增压泵16的内部进行增压加氢,干燥器13内部的干燥剂14可取出更换,更换时将螺栓拧下将干燥剂14取出即可,干燥期间密封板20可提高密封效果,提高干燥效果。

[0026] 实施例3:清刮板17与搅拌轴6之间固定连接有连接杆12,搅拌杆4与固定板21之间固定连接有安装螺栓22;

[0027] 具体地,如图1、图3和图4所示,反应期间启动驱动电机9,驱动电机9带动搅拌轴6旋转,搅拌轴6带动搅拌杆4对材料进行充分混合接触,搅拌的过程中,搅拌轴6可以带动清刮板17对反应器3的内壁进行清刮,搅拌杆4可以从搅拌轴6上拆卸取下,拆卸时需要先将安装螺栓22拧下,然后将搅拌杆4取下即可,不仅提高混合,而且便于清洁。

[0028] 工作原理:本实用新型在使用时,需要先将固态物质从进料口7添加到反应器3的内部,随后再通过控制器8来操控制氢的过程,进入到反应器3内部后跟其中固态水解制氢材料进行反应,反应期间启动驱动电机9,驱动电机9带动搅拌轴6旋转,搅拌轴6带动搅拌杆4对材料进行充分混合接触,搅拌的过程中,搅拌轴6可以带动清刮板17对反应器3的内壁进行清刮,反应器3内部制备处的氢气可以从输气管11输送到干燥器13的内部,干燥器13内部的干燥剂14可以对氢气进行干燥处理,处理之后的氢气可以顺着连接管15进入到增压泵16的内部进行增压加氢,干燥器13内部的干燥剂14可取出更换,整个过程全自动控制,无需人工干预,并配备多种安全措施,从而保证设备安全高效的运作。

[0029] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

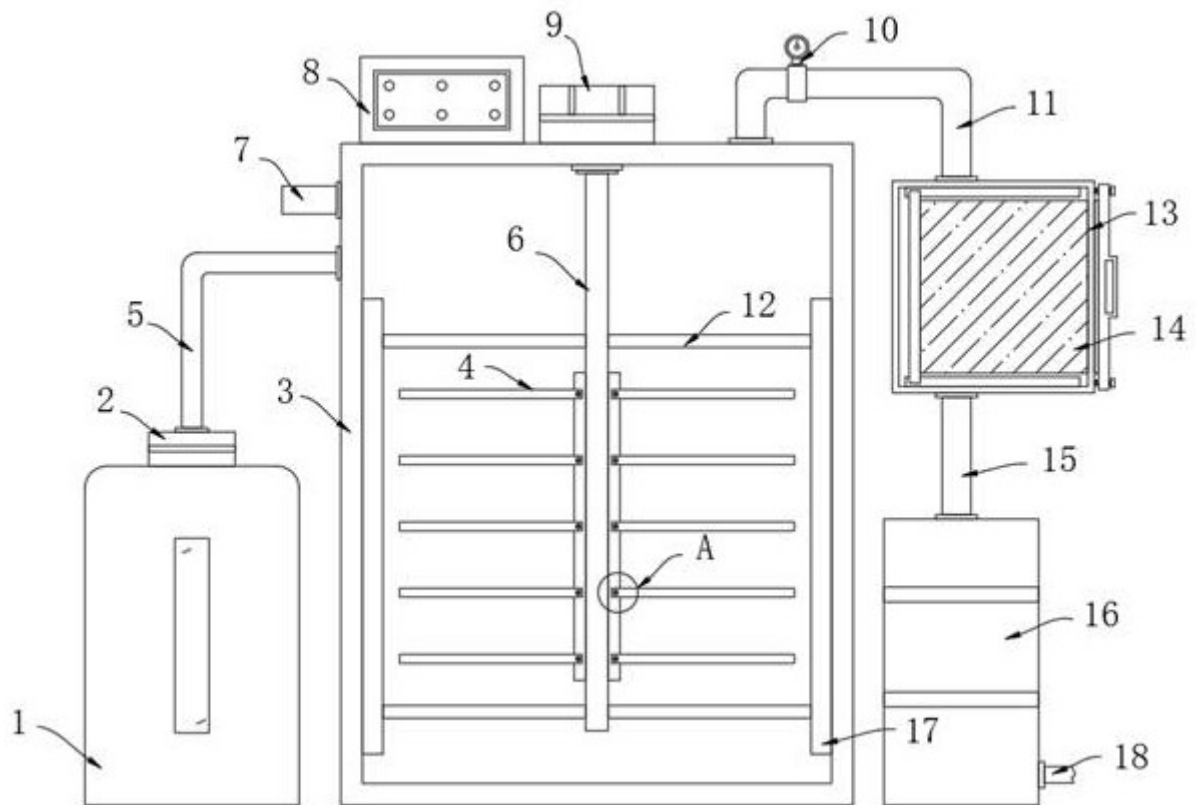


图 1

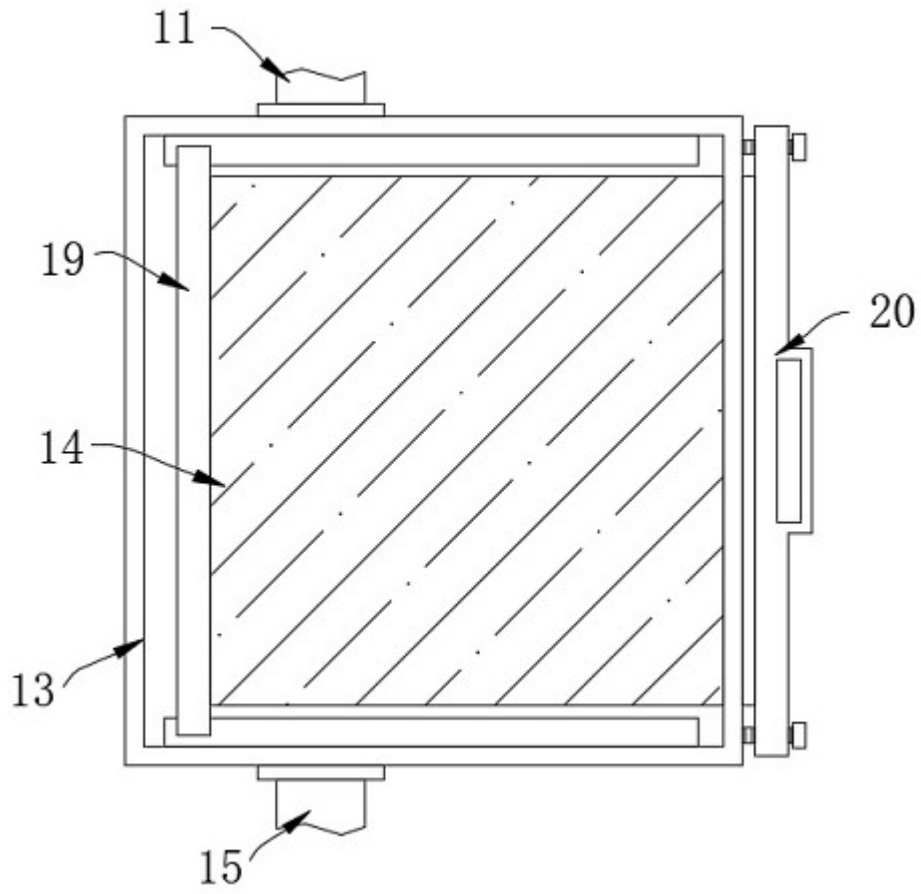


图 2

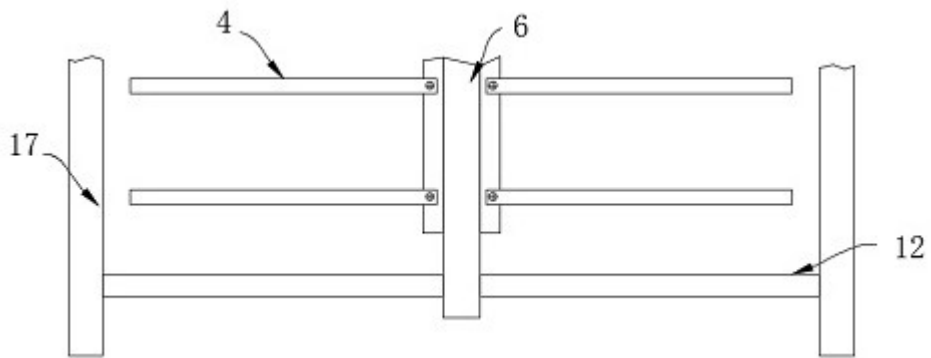


图 3

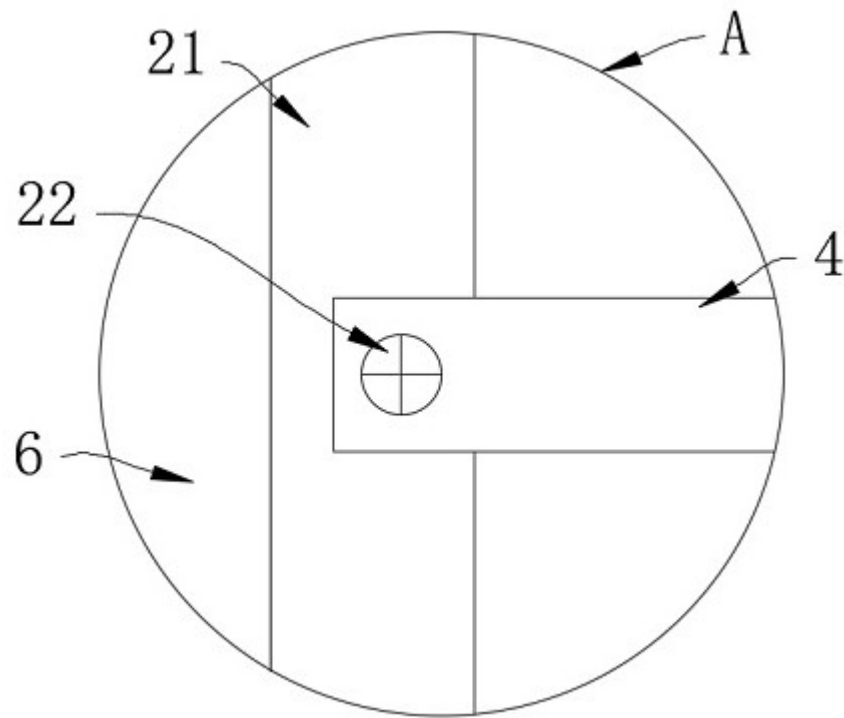


图 4