



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222829393 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 06

(21) 申请号 202420798180.1

(22) 申请日 2024.04.17

(73) 专利权人 河北欣国氢能科技有限公司

地址 061100 河北省沧州市临港经济技术
开发区东区、化工一路北

(72) 发明人 杨迪 许林 王志鹏

(74) 专利代理机构 北京鑫瑞森知识产权代理有
限公司 11961

专利代理师 马云华

(51) Int.Cl.

B01D 53/88 (2006.01)

B01D 53/62 (2006.01)

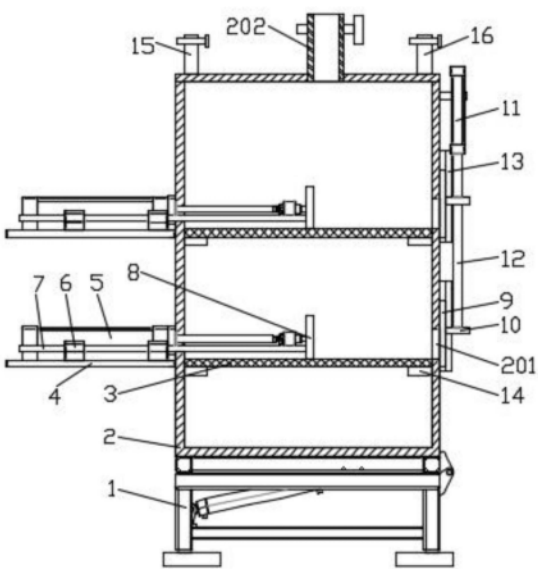
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种便于清理一氧化碳吸附剂的氢气处理
装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种便于清理一氧化碳
吸附剂的氢气处理装置,属于氢气处理装置技术
领域,包括支撑架体,支撑架体的顶面设置有箱
体,箱体的顶面设置有进料管、氧气输送管和排
气管,箱体的内部设置有多个滤板,滤板的上方
设置有推料机构,箱体的右侧设置有出料口,出
料口的外侧设置有挡板,挡板的前后两侧设置
有限位框,挡板的外侧设置有连接板,上下两个
连接板之间设置有联动杆,上侧的连接板的上方
设置有第二气缸。本实用新型通过设置支撑架
体,带动箱体倾斜,便于排料;通过在两个挡
板之间设置联动杆,利用一个气缸可以同时打
开两个出料口外侧的挡板,实现同步排料,提
高了工作效率;通过设置推料机构便于将滤板
上的一氧化碳吸附剂清理干净。



1. 一种便于清理一氧化碳吸附剂的氢气处理装置,其特征在于:包括支撑架体(1),所述支撑架体(1)的顶面设置有箱体(2),所述箱体(2)的顶面设置有进料管(202)、氧气输送管(15)和排气管(16),所述进料管(202)与氢气管路连通,待处理的氢气通过所述进料管(202)进入到所述箱体(2)内,所述箱体(2)的内部设置有多个滤板(3),所述滤板(3)的顶面设置有一氧化碳吸附剂,所述滤板(3)的上方设置有推料机构,所述箱体(2)的右侧与所述滤板(3)的对应位置设置有出料口(201),所述出料口(201)的外侧设置有挡板(9),所述挡板(9)的前后两侧设置有限位框(13),所述挡板(9)的外侧设置有连接板(10),上下两个所述连接板(10)之间设置有联动杆(12),上侧的所述连接板(10)的上方设置有第二气缸(11)。

2. 根据权利要求1所述的便于清理一氧化碳吸附剂的氢气处理装置,其特征在于:所述支撑架体(1)包括支撑架(1-1),所述支撑架(1-1)的底部安装有底座(1-2),所述支撑架(1-1)的顶面铰接有活动架(1-3),所述支撑架(1-1)和所述活动架(1-3)之间设置有液压缸(1-4),所述箱体(2)设置在所述活动架(1-3)的顶面。

3. 根据权利要求1所述的便于清理一氧化碳吸附剂的氢气处理装置,其特征在于:所述推料机构包括第一气缸(5),所述第一气缸(5)设置在所述箱体(2)的外侧,所述第一气缸(5)的活塞杆延伸至所述箱体(2)的内部并与推料板(8)连接,所述推料板(8)位于所述滤板(3)的顶面。

4. 根据权利要求3所述的便于清理一氧化碳吸附剂的氢气处理装置,其特征在于:所述箱体(2)的左侧外壁上连接有安装板(4),所述第一气缸(5)安装在所述安装板(4)的顶面。

5. 根据权利要求4所述的便于清理一氧化碳吸附剂的氢气处理装置,其特征在于:所述安装板(4)的顶面且位于所述第一气缸(5)的前后两侧还设置有支撑座(6),所述支撑座(6)的中心通孔内滑动连接有辅助推杆(7),所述辅助推杆(7)延伸至所述箱体(2)的内部并与所述推料板(8)连接。

6. 根据权利要求5所述的便于清理一氧化碳吸附剂的氢气处理装置,其特征在于:所述第一气缸(5)的前后两侧分别设置有两个所述支撑座(6),两个所述支撑座(6)左右并列布置。

一种便于清理一氧化碳吸附剂的氢气处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及氢气处理装置技术领域,尤其涉及一种便于清理一氧化碳吸附剂的氢气处理装置。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,氢气的需求量与日俱增,在氢气提纯处理过程中需要去除氢气中的一氧化碳,这个过程中会用到一氧化碳吸附剂,现有的氢气处理装置在一氧化碳吸附剂使用后,很难将一氧化碳吸附剂排出,只能打开装置的门,通过人工将一氧化碳吸附剂清理出去,采用这种清理方式,工作人员劳动强度大,工作效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种便于清理一氧化碳吸附剂的氢气处理装置,解决现有的氢气处理装置不便于排出一氧化碳吸附剂,只能利用人工清理一氧化碳吸附剂,工作人员劳动强度大,工作效率低的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 本实用新型一种便于清理一氧化碳吸附剂的氢气处理装置,包括支撑架体,所述支撑架体的顶面设置有箱体,所述箱体的顶面设置有进料管、氧气输送管和排气管,所述进料管与氢气管路连通,待处理的氢气通过所述进料管进入到所述箱体内,所述箱体的内部设置有多个滤板,所述滤板的顶面设置有一氧化碳吸附剂,所述滤板的上方设置有推料机构,所述箱体的右侧与所述滤板的对应位置设置有出料口,所述出料口的外侧设置有挡板,所述挡板的前后两侧设置有限位框,所述挡板的外侧设置有连接板,上下两个所述连接板之间设置有联动杆,上侧的所述连接板的上方设置有第二气缸。

[0006] 进一步的,所述支撑架体包括支撑架,所述支撑架的底部安装有底座,所述支撑架的顶面铰接有活动架,所述支撑架和所述活动架之间设置有液压缸,所述箱体设置在所述活动架的顶面。

[0007] 再进一步的,所述推料机构包括第一气缸,所述第一气缸设置在所述箱体的外侧,所述第一气缸的活塞杆延伸至所述箱体的内部并与推料板连接,所述推料板位于所述滤板的顶面。

[0008] 再进一步的,所述箱体的左侧外壁上连接有安装板,所述第一气缸安装在所述安装板的顶面。

[0009] 再进一步的,所述安装板的顶面且位于所述第一气缸的前后两侧还设置有支撑座,所述支撑座的中心通孔内滑动连接有辅助推杆,所述辅助推杆延伸至所述箱体的内部并与所述推料板连接。

[0010] 再进一步的,所述第一气缸的前后两侧分别设置有两个所述支撑座,两个所述支撑座左右并列布置。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益技术效果:

[0012] 本实用新型通过设置支撑架体,支撑架体可以带动箱体倾斜,便于排料;通过在两个挡板之间设置联动杆,利用一个气缸可以同时打开两个出料口外侧的挡板,实现同步排料,提高了工作效率;通过设置推料机构便于将滤板上的一氧化碳吸附剂清理干净,同时提高了一氧化碳吸附剂的排出效率。

附图说明

[0013] 下面结合附图说明对本实用新型作进一步说明。

[0014] 图1为本实用新型便于清理一氧化碳吸附剂的氢气处理装置的剖视图;

[0015] 图2为本实用新型便于清理一氧化碳吸附剂的氢气处理装置处于排料状态的剖视图;

[0016] 图3为本实用新型支撑架体的立体结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型两个挡板、连接板、第二气缸、联动杆、限位框的立体结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型推料机构的俯视图。

[0019] 附图标记说明:1、支撑架体;1-1、支撑架;1-2、底座;1-3、活动架;1-4、液压缸;2、箱体;201、出料口;202、进料管;3、滤板;4、安装板;5、第一气缸;6、支撑座;7、辅助推杆;8、推料板;9、挡板;10、连接板;11、第二气缸;12、联动杆;13、限位框;14、支撑块;15、氧气输送管;16、排气管。

具体实施方式

[0020] 如图1-5所示,一种便于清理一氧化碳吸附剂的氢气处理装置,包括支撑架体1,所述支撑架体1的顶面连接有箱体2,所述箱体2的顶面连接有进料管202、氧气输送管15和排气管16,进料管202、氧气输送管15和排气管16上均安装有阀门,进料管202与氢气管路连通,待处理的氢气通过进料管202进入到箱体2内,所述箱体2的内部设置有两个滤板3,滤板3的顶面铺设有一氧化碳吸附剂,具体的,箱体2的内壁上连接有支撑块14,滤板3通过螺栓连接在支撑块14的上方,所述滤板3的上方设置有推料机构,所述箱体2的右侧与所述滤板3的对应位置开设有两个出料口201,所述出料口201的外侧设置有挡板9,所述挡板9的前后两侧设置有限位框13,限位框13通过螺栓连接在箱体2的外壁上,限位框13上开设有与挡板9相匹配的滑槽,所述挡板9的外侧垂直连接有连接板10,上下两个所述连接板10之间连接有联动杆12,上侧的所述连接板10的上方设置有第二气缸11,第二气缸11通过支架安装在箱体2的外壁上,第二气缸11的活塞杆与位于上侧的连接板10连接;使用时,第二气缸11的活塞杆伸长,推动上侧的连接板10下降,上侧的挡板9下降,将与其相对应的出料口201挡住,上侧的连接板10通过联动杆12推动下侧的连接板10下降,下侧的挡板9下降,将与其相对应的出料口201挡住,从而将两个出料口201同时封闭。

[0021] 如图3所示,所述支撑架体1包括支撑架1-1,所述支撑架1-1的底部安装有四个底座1-2,在实际使用过程中可以将底座1-2与地面固定在一起,防止整个装置倾倒,所述支撑架1-1的顶面铰接有活动架1-3,活动架1-3的右侧与所述支撑架1-1铰接,所述支撑架1-1和所述活动架1-3之间设置有两个液压缸1-4,液压缸1-4的固定端安装在支撑架1-1上,液压缸1-4的活塞杆与活动架1-3铰接,所述箱体2连接在所述活动架1-3的顶面;当需要排出一

氧化碳吸附剂时,启动液压缸1-4,液压缸1-4的活塞杆伸长,带动活动架1-3的左侧抬起,使箱体2向右侧倾斜。

[0022] 所述推料机构包括第一气缸5,所述箱体2的左侧外壁上连接有安装板4,所述第一气缸5安装在所述安装板4的顶面,所述第一气缸5的活塞杆延伸至所述箱体2的内部并与推料板8连接,第一气缸5的活塞杆与箱体2的连接处安装有密封圈,在第一气缸5的活塞杆移动过程中提高箱体2的密封性,所述推料板8位于所述滤板3的顶面。

[0023] 如图5所示,所述安装板4的顶面且位于所述第一气缸5的前后两侧还通过螺栓连接有支撑座6,所述支撑座6的中心通孔内滑动连接有辅助推杆7,所述辅助推杆7延伸至所述箱体2的内部并与所述推料板8连接,辅助推杆7与箱体2的连接处安装有密封圈,在辅助推杆7移动过程中提高箱体2的密封性;具体的,所述第一气缸5的前后两侧分别设置有两个所述支撑座6,两个所述支撑座6左右并列布置,辅助推杆7从两个支撑座6的中心通孔通过;使用时,第一气缸5的活塞杆伸长,带动推料板8向右侧移动,将滤板3上的一氧化碳吸附剂向出料口201推动,在此过程中辅助推杆7沿支撑座6的中心通孔向右侧移动,两个辅助推杆7对推料板8的前后两侧进行辅助支撑,提高推料板8移动过程的稳定性。

[0024] 本实用新型的工作过程如下:

[0025] 首先,将待处理的氢气通过进料管202进入到箱体2内,打开氧气输送管15上的阀门,向箱体2内通入一定量的氧气,氢气与滤板3顶面的一氧化碳吸附剂接触,一氧化碳吸附剂在常温常压下催化氢气中混有的CO气体,使CO与箱体2中的O₂结合生成CO₂;反应完成后,氢气与二氧化碳的混合气体通过排气管16排出,进入后续分离装置将氢气与二氧化碳分离。

[0026] 需要将箱体2内的一氧化碳吸附剂排出时,首先,启动液压缸1-4,液压缸1-4的活塞杆伸长,带动活动架1-3的左侧抬起,使箱体2向右侧倾斜;然后,第二气缸11的活塞杆收缩,拉动上侧的连接板10上升,上侧的挡板9上升,将与其相对应的出料口201打开,上侧的连接板10通过联动杆12拉动下侧的连接板10上升,下侧的挡板9上升,将与其相对应的出料口201打开,从而将两个出料口201同时打开,一氧化碳吸附剂沿滤板3向出料口201滑动;最后,第一气缸5的活塞杆伸长,带动推料板8向右侧移动,将滤板3表面的一氧化碳吸附剂向出料口201推动,使一氧化碳吸附剂全部排出。

[0027] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

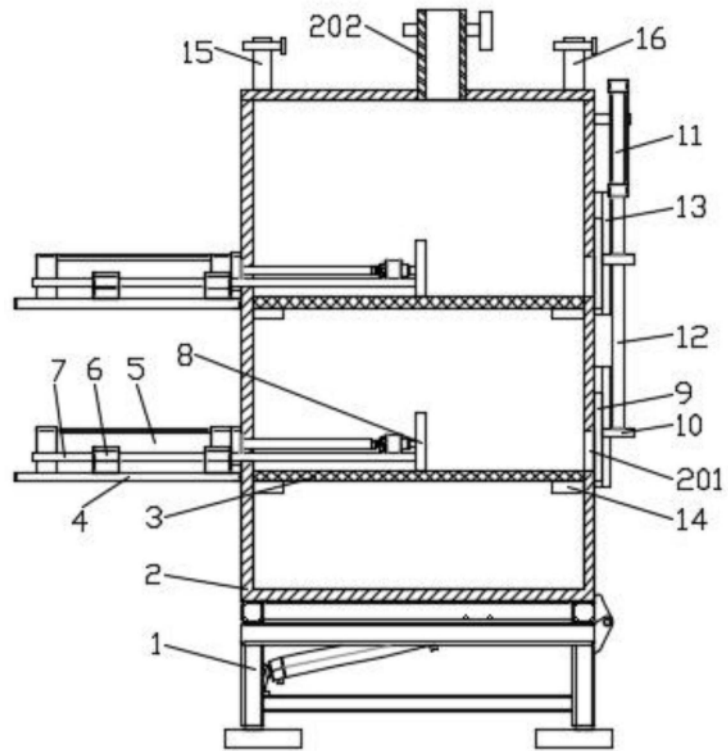


图1

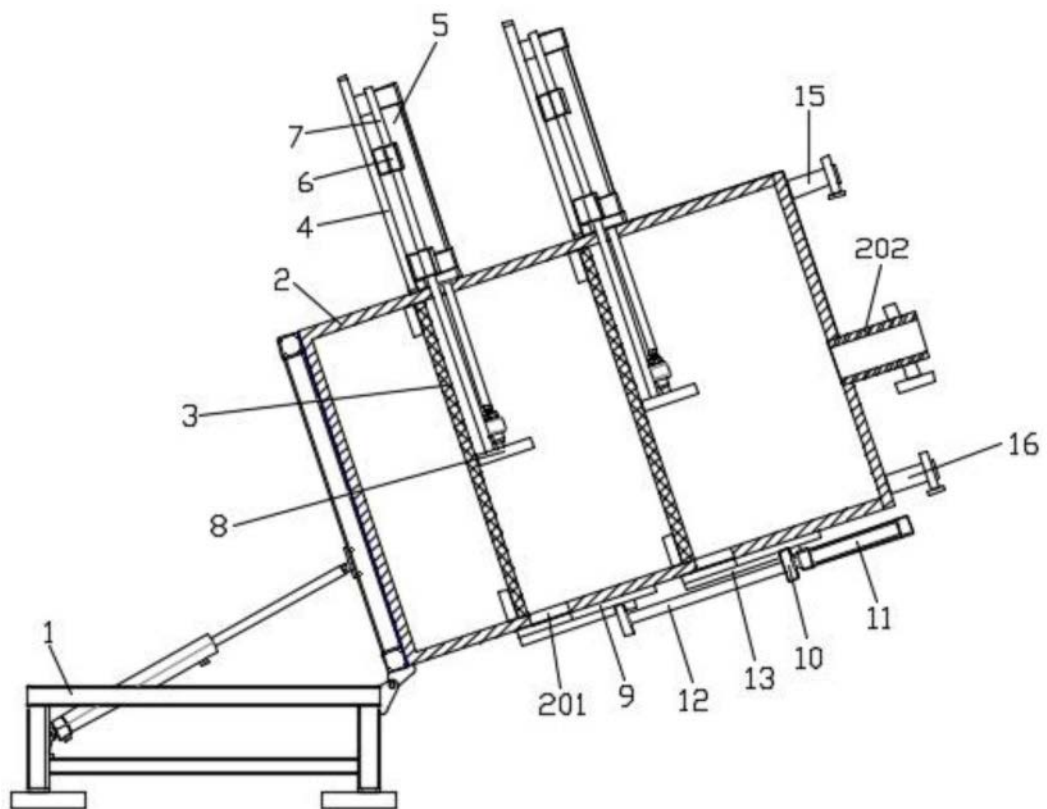


图2

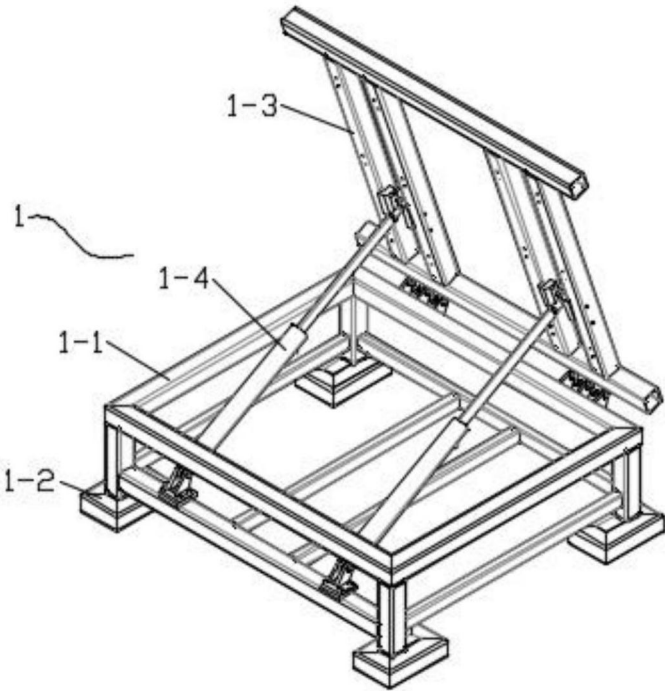


图3

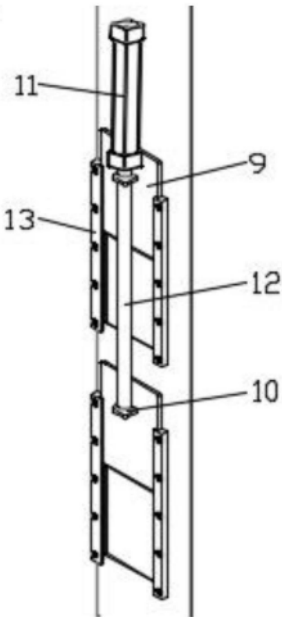


图4

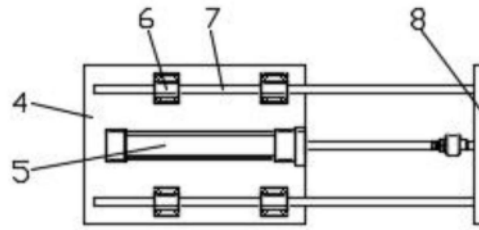


图5