



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205708804 U

(45)授权公告日 2016. 11. 23

(21)申请号 201620401929.X

(22)申请日 2016.05.05

(73)专利权人 佛山科学技术学院

地址 528000 广东省佛山市禅城区江湾一路18号

(72)发明人 董关平 刘杰 范彦斌

(74)专利代理机构 广州新诺专利商标事务有限公司 44100

代理人 许英伟

(51)Int.Cl.

B65G 47/90(2006.01)

B25J 1/00(2006.01)

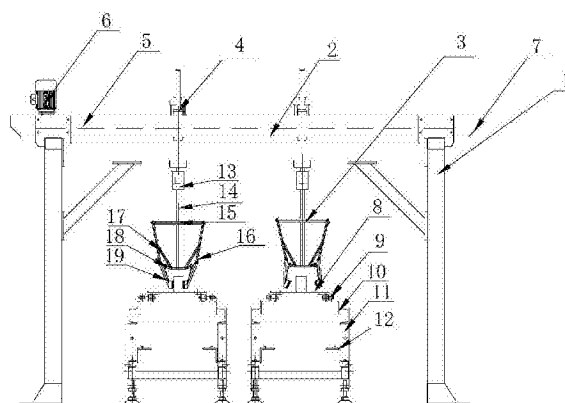
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型氢燃料电池反应堆的机械手自动抓取运输设备

(57)摘要

本实用新型所述一种新型氢燃料电池反应堆的机械手自动抓取运输设备,包括抓取设备和位于所述抓取设备下方的运输设备,所述抓取设备包括机械手整体支架、机械手移动支架、机械手、移动导轨和电机,所述机械手整体支架的上方设有机械手移动支架,所述机械手移动支架设有所述移动导轨和电机,所述机械手沿所述移动导轨移动,所述运输设备包括反应堆放置板和运输链条,所述反应堆放置板设置于所述运输链条上方。本实用新型通过电机及机械手移动支架实现机械手横向移动,机械手下方设置有运输线,该运输设备能将高温反应堆运输至冷却系统中,实现高温反应堆的大批量的生产运输,解决手工超重工作量大、危险系数高的问题,能一定程度上提高生产效率。



1. 一种新型氢燃料电池反应堆的机械手自动抓取运输设备,其特征在于:包括抓取设备和位于所述抓取设备下方的运输设备,所述抓取设备包括机械手整体支架、机械手移动支架、机械手、移动导轨和电机,所述机械手整体支架的上方设有机械手移动支架,所述机械手移动支架设有所述移动导轨和电机,所述机械手沿所述移动导轨移动,所述运输设备包括反应堆放置板、运输链条和可调脚架,所述反应堆放置板设置于所述运输链条上方,所述可调脚架设有上链条托板和下链条托板,所述运输链条安装于所述上链条托板和下链条托板。

2. 根据权利要求1所述一种新型氢燃料电池反应堆的机械手自动抓取运输设备,其特征在于:所述机械手移动支架设有安装所述移动导轨的导轨安装槽。

3. 根据权利要求1所述一种新型氢燃料电池反应堆的机械手自动抓取运输设备,其特征在于:所述机械手包括机械手气缸、主轴、固定臂、一级活动臂、二级联动臂、三级联动臂、夹取臂和轴头末端固定套,所述移动导轨的上方设有所述机械手气缸,所述机械手气缸的下端固接横向的固定臂,所述固定臂的两端分别铰接一级活动臂,所述一级活动臂的下端铰接夹取臂,所述一级活动臂的中部均铰接二级联动臂,两个所述二级联动臂的另一端分别铰接所述轴头末端固定套的两端,所述轴头末端固定套的两端还铰接三级联动臂,所述三级联动臂的另一端铰接所述夹取臂。

4. 根据权利要求2所述一种新型氢燃料电池反应堆的机械手自动抓取运输设备,其特征在于:所述机械手整体支架由方管焊接拼装而成,其与所述机械手移动支架由四块连接立板连接。

5. 根据权利要求4所述一种新型氢燃料电池反应堆的机械手自动抓取运输设备,其特征在于:所述导轨安装槽与所述连接立板通过螺钉连接,所述导轨安装槽内安装有两条平行导轨。

6. 根据权利要求1所述一种新型氢燃料电池反应堆的机械手自动抓取运输设备,其特征在于:所述电机为两个0.55kW减速电机,分别实现各自的机械手在导轨上移动,并通过PLC控制气动和停止及刹车。

7. 根据权利要求1所述一种新型氢燃料电池反应堆的机械手自动抓取运输设备,其特征在于:所述导轨上设置有由PLC控制的限位装置,所述限位装置主要包括行程光电接近开关、刹车光电行程开关和越位报警行程开关,实现机械手的运动、停止及刹车。

一种新型氢燃料电池反应堆的机械手自动抓取运输设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械手运输设备,特别是一种新型氢燃料电池反应堆的机械手自动抓取运输设备。

背景技术

[0002] 氢燃料电池反应堆目前为块状物体,其主要性质为长方体,其生产过程主要是通过高温炉高温烧结。

[0003] 随着大批量的生产,由于其具有体积小,温度高等特点,故在大批量的生产过程运输环节中,手工抓取运输不仅工作量大,而且危险系数高,同时很难达到一定的生产效率,经过研究调查发现,目前还没有发现相关的文献资料在这方面的研究应用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型克服了现有技术中的缺点,提供了一种新型氢燃料电池反应堆的机械手自动抓取运输设备,实现高温反应堆的大批量的生产运输,解决手工超重工作量大、危险系数高的问题,能一定程度上提高生产效率。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种新型氢燃料电池反应堆的机械手自动抓取运输设备,包括抓取设备和位于所述抓取设备下方的运输设备,所述抓取设备包括机械手整体支架、机械手移动支架、机械手、移动导轨和电机,所述机械手整体支架的上方设有机械手移动支架,所述机械手移动支架设有所述移动导轨和电机,所述机械手沿所述移动导轨移动,所述运输设备包括反应堆放置板、运输链条和可调脚架,所述反应堆放置板设置于所述运输链条上方,所述可调脚架设有上链条托板和下链条托板,所述运输链条安装于所述上链条托板和下链条托板。

[0007] 进一步,所述机械手移动支架设有安装所述移动导轨的导轨安装槽。

[0008] 进一步,所述机械手包括机械手气缸、主轴、固定臂、一级活动臂、二级联动臂、三级联动臂、夹取臂和轴头末端固定套,所述移动导轨的上方设有所述机械手气缸,所述机械手气缸的下端固接横向的固定臂,所述固定臂的两端分别铰接一级活动臂,所述一级活动臂的下端铰接夹取臂,所述一级活动臂的中部均铰接二级联动臂,两个所述二级联动臂的另一端分别铰接所述轴头末端固定套的两端,所述轴头末端固定套的两端还铰接三级联动臂,所述三级联动臂的另一端铰接所述夹取臂。

[0009] 进一步,所述机械手整体支架由方管焊接拼装而成,其与所述机械手移动支架由四块连接立板连接。

[0010] 进一步,所述导轨安装槽与所述连接立板通过螺钉连接,所述导轨安装槽内安装有两平行导轨。

[0011] 进一步,所述电机为两个0.55kW减速电机,分别实现各自的机械手在导轨上移动,并通过PLC控制气动和停止及刹车。

[0012] 进一步,所述导轨上设置有由PLC控制的限位装置,所述限位装置主要包括行程光

电接近开关、刹车光电行程开关和越位报警行程开关,实现机械手的运动、停止及刹车。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型所述一种新型氢燃料电池反应堆的机械手自动抓取运输设备,通过电机及机械手移动支架实现机械手横向移动,机械手下方设置有运输线,该运输设备能将高温反应堆运输至冷却系统中,实现高温反应堆的大批量的生产运输,解决手工超重工作量大、危险系数高的问题,能一定程度上提高生产效率。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制,在附图中:

[0016] 图1是本实用新型所述一种新型氢燃料电池反应堆的机械手自动抓取运输设备的机械手处于两个位置时的整体结构示意图;

[0017] 图2是机械手整体支架的主视图;

[0018] 图3是机械手的结构示意图。

[0019] 图中,1——机械手整体支架; 2——机械手移动支架;

[0020] 3——机械手; 4——机械手气缸;

[0021] 5——移动导轨; 6——电机;

[0022] 7——导轨安装槽; 8——反应堆放置板;

[0023] 9——运输链条; 10——上链条托板;

[0024] 11——可调脚架; 12——下链条托板;

[0025] 13——气缸安装螺母; 14——主轴;

[0026] 15——固定臂; 16——一级活动臂;

[0027] 17——二级联动臂; 18——三级联动臂;

[0028] 19——夹取臂; 20——导轨安装横梁;

[0029] 21——导轨安装横梁; 22——连接横梁;

[0030] 23——立柱; 24——加强柱;

[0031] 25——轴头末端固定套。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0033] 如图1至3所示,本实用新型所述一种新型氢燃料电池反应堆的机械手自动抓取运输设备,包括机械手整体支架1、机械手移动支架2、机械手3、机械手气缸4、移动导轨5、电机6、导轨安装槽7、反应堆放置板8、运输链条9、上链条托板10、下链条托板11、可调脚架12、所述机械手包括气缸安装螺母13、主轴14、固定臂15、一级活动臂16、二级联动臂17、三级联动臂18、夹取臂19、导轨安装横梁20、连接横梁21、立柱22、加强柱23。

[0034] 机械手整体支架1由方管焊接拼装而成,其与机械手移动支架1由4块连接立板连接,连接立板如图所示由10mm的钢板制作而成,表面钻有相应的螺纹安装孔。导轨安装槽7与连接立板通过螺纹连接,在导轨安装槽7内安装有两条平行移动导轨5,移动导轨5用于机

械手3的移动。

[0035] 参阅图3,机械手3由机械手气缸4、主轴14、固定臂15、一级活动臂16、二级联动臂17、三级联动臂18、夹取臂19、轴头末端固定套25共同组成,移动导轨5的上方设有机械手气缸4,机械手气缸4的下端固接横向的固定臂15,固定臂15的两端分别铰接一级活动臂16,一级活动臂16的下端铰接夹取臂19,一级活动臂16的中部均铰接二级联动臂17,两个二级联动臂17的另一端分别铰接轴头末端固定套25的两端,轴头末端固定套25的两端还铰接三级联动臂18,三级联动臂18的另一端铰接夹取臂19。

[0036] 电机6为2个0.55kW减速电机,分别实现各自的机械手3在移动导轨5上的移动,并通过PLC控制气动和停止及刹车。

[0037] 运输设备由反应堆放置板8、运输链条9、上链条托板10、下链条托板11、可调脚架12组成。运输链条9为结构改进的大链条,其通过在链条轴将原先的轴替换成可以连接托板的轴,并在轴末端钻销孔。链条托板分为上链条托板10和下链条托板11,分别焊接在运输机架可调脚架12上。

[0038] 通过一个机械手框架上安装有一对机械手,实现机械手3开合两个运动,横向运动通过两个电机6控制,机械手抓取开合工作主要是通过气缸行程运动完成,其中在机械手整体支架1内设计有横向移动的移动导轨5,导向组件,两条移动导轨5对称并经过表面抛光并热处理,放置于机械手3整体上方位置的U型槽呢,在移动导轨5上设置有移动限位行程功能的装置,限位装置主要包括、2个行程光电接近开关、2个刹车光电行程开关、2个越位报警行程开关已经配有相应的刹车电机及PLC控制系统,在机械手3开合方面,机械手3在每次夹取高温反应堆的过程中,都实现一次开合运动,开合运动通过PLC设置气动阀的开合控制气缸实现,其次在运输方面,在机械手3下方设置有两个运输设备,左边第一个设备的主要目的是将反应堆从高温炉运输过来,在该机械手3的正下方设计有光电开关,当反应堆到达预定位置,通过PLC控制机械手3抓取,通过机械手3控制运输至右边的运输设备上,在通过PLC控制气缸实现放置运输,右边的运输设备将高温反应堆运输至冷却系统中。该设备能实现高温反应堆的大批量的生产运输,解决手工超重工作量大、危险系数高的问题,能一定程度上提高生产效率。

[0039] 最后应说明的是:以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,但是凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

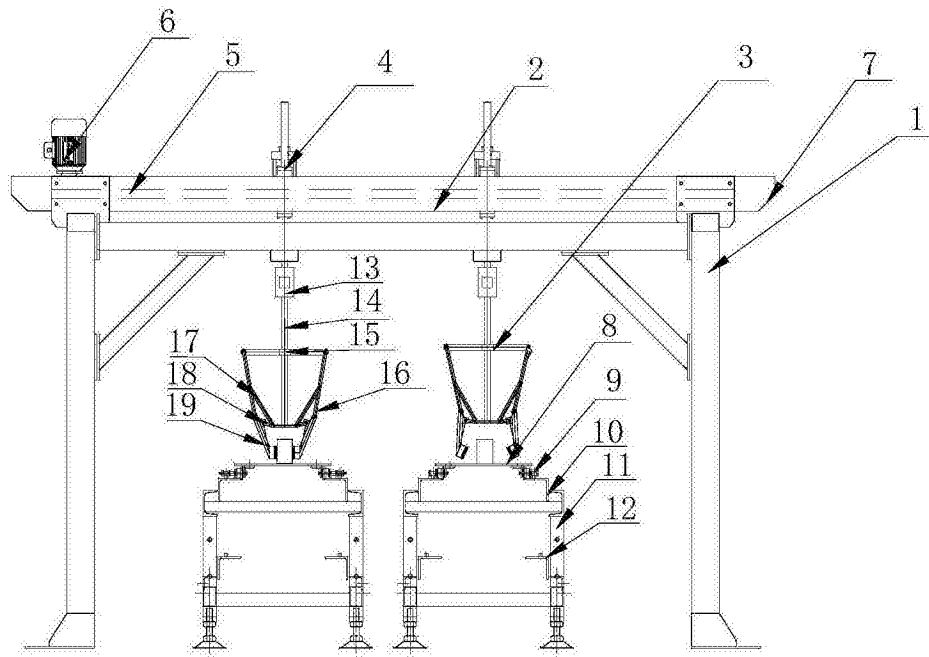


图1

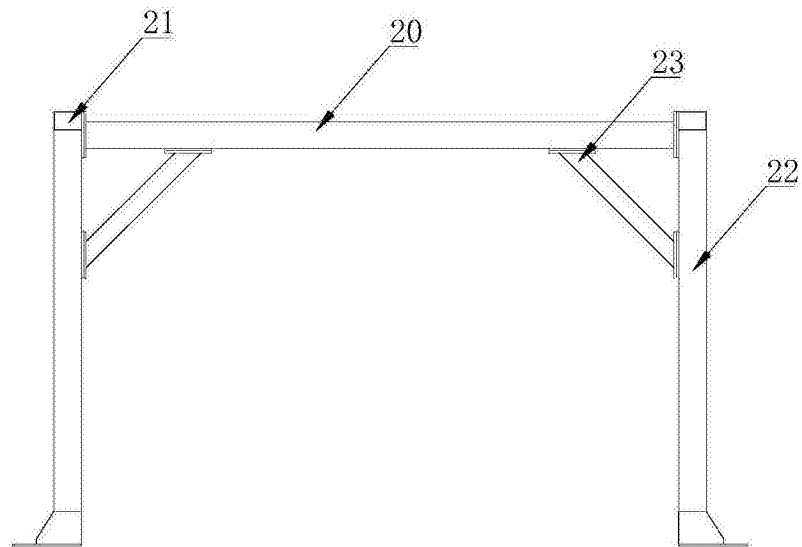


图2

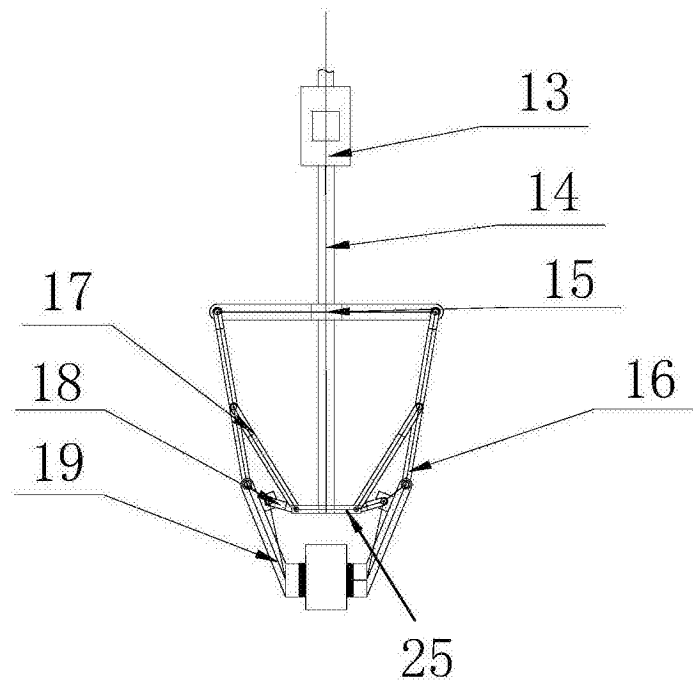


图3