



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206716310 U

(45)授权公告日 2017.12.08

(21)申请号 201720514194.6

(22)申请日 2017.05.10

(73)专利权人 缪国忠

地址 214000 江苏省无锡市江阴市南闸镇  
蔡泾村陈家村40号

(72)发明人 缪国忠

(74)专利代理机构 北京汇众通达知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11622

代理人 梁明升

(51) Int. Cl.

B05B 13/06(2006.01)

B05B 12/12(2006.01)

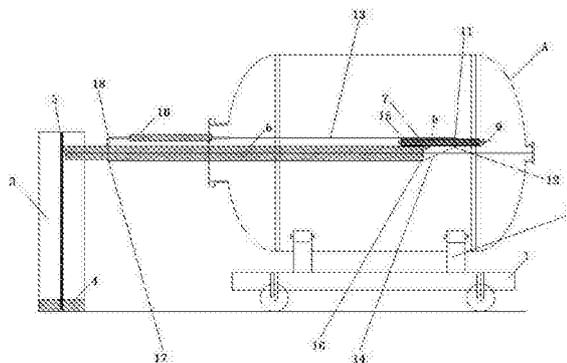
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种搪玻璃反应釜自动喷粉系统

## (57)摘要

本实用新型公开了一种搪玻璃反应釜自动喷粉系统,该系统可以包括运载车,支撑架,操作杆,气缸组件,所述气缸组件用于驱动所述支撑杆设置所述喷枪一端实现由水平位置至垂直位置的移动。本申请提供的搪玻璃反应釜自动喷粉系统,结构简单合理,使用操作方便,可以利用压力桶或者隔膜泵将釉浆送入喷枪实现自动喷涂。通过该系统可以实现底釉、面釉、冷喷以及热喷,而且可以从封头底部一直喷到外高径法兰处,中间无需停顿,只是接孔部位需要人工补喷。同时可以保证喷涂厚度一致,可以实现完全按照工艺要求进行烧制,且能够保证每台反应釜的质量基本一直。



1. 一种搪玻璃反应釜自动喷粉系统,其特征在于,包括:

运载车,所述运载车连接有驱动组件,所述驱动组件用于驱动所述运载车实现沿水平方向的前后移动;所述运载车上部设置有多组滚轮组件,所述滚轮组件用于承托所述搪玻璃反应釜并驱动所述搪玻璃反应釜转动;

支撑架,所述支撑架与水平面垂直设置并安装于可延水平方向滑动的第一滑动组件上部,并设置有可延垂直方向实现上下直线滑动的第二滑动组件;

操作杆,所述操作杆与水平面平行设置,其一端与所述滑动组件固定相连,另一端固定连接斜向上设置的连接件,所述连接件铰接有可伸缩支撑杆;所述支撑杆一端设置有喷枪,所述喷枪与设置于所述操作杆内的进料管道以及进气管道分别相连;

气缸组件,所述气缸组件包括两端设置有第一活塞杆以及第二活塞杆的气缸,所述支撑杆上下表面分别设置有第一固定环以及第二固定环;所述第一活塞杆通过第一皮带与所述第一固定环相连,所述第二活塞杆通过第二皮带与所述第二固定环相连;所述气缸组件用于驱动所述支撑杆设置所述喷枪一端实现由水平位置至垂直位置的移动。

2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述可伸缩支撑杆包括丝杠以及套装于所述丝杠外侧的可变杆,所述喷枪与所述可变杆相连,所述第一固定环以及第二固定环均位于所述可变杆上下表面处;所述丝杠连接有用于驱动其旋转的第一伺服电机。

3. 根据权利要求2所述的系统,其特征在于,所述喷枪通过转轮与所述可变杆相连,所述转轮连接有用于驱动其旋转的第二伺服电机。

4. 根据权利要求2所述的系统,其特征在于,所述可变杆远离设置所述喷枪一端上部设置有第一支撑轮,所述第一皮带通过所述第一支撑轮与所述第一固定环相连;所述操作杆连接所述连接件一端设置有第二支撑轮,靠近所述支撑架一侧设置有第三支撑轮以及第四支撑轮,所述第二皮带通过所述第二支撑轮、第三支撑轮以及第四支撑轮后与所述第二固定环相连。

5. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述操作杆上还连接有距离传感器,所述距离传感器用于检测所述操作杆距离待喷涂搪玻璃反应釜内侧尾端的距离。

## 一种搪玻璃反应釜自动喷粉系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及喷涂设备技术领域,特别是涉及一种搪玻璃反应釜自动喷粉系统。

### 背景技术

[0002] 搪玻璃反应釜是将含高二氧化硅的玻璃,衬在钢制容器的内表面,经高温灼烧而牢固地密着于金属表面上成为复合材料制品。所以,是一种优良的耐腐蚀设备。搪玻璃反应釜钢制容器内侧需要喷涂搪瓷釉以提高其耐腐蚀性能。现有技术中,搪瓷釉的喷涂主要靠人工进行喷涂,也有的使用甩粉机进行喷涂,但是上述两种方式均存在一定的弊端。人工喷涂费时费力,劳动强度大,且不能够保证喷涂均匀,造成薄厚不一,导致反应釜很难按照工艺要求烧制成型。而且大部分厂家均是凭借经验以及感觉进行喷涂烧制,这样很难保证获得的反应釜的质量。而甩粉机也存在一定的局限性,例如,底釉不能甩,面釉只能够在桶身上甩,封头底部还是需要人工进行喷涂,还是无法实现自动全面喷涂。

[0003] 因此,提供一种能够实现搪玻璃反应釜搪瓷釉自动喷涂的设备,是迫切需要本领域技术人员解决的技术问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种搪玻璃反应釜自动喷粉系统。

[0005] 本实用新型提供了如下方案:

[0006] 一种搪玻璃反应釜自动喷粉系统,包括:运载车,所述运载车连接有驱动组件,所述驱动组件用于驱动所述运载车实现沿水平方向的前后移动;所述运载车上部设置有多组滚轮组件,所述滚轮组件用于承托所述搪玻璃反应釜并驱动所述搪玻璃反应釜转动;

[0007] 支撑架,所述支撑架与水平面垂直设置并安装于可延水平方向滑动的第一滑动组件上部,并设置有可延垂直方向实现上下直线滑动的第二滑动组件;

[0008] 操作杆,所述操作杆与水平面平行设置,其一端与所述滑动组件固定相连,另一端固定连接斜向上设置的连接件,所述连接件铰接有可伸缩支撑杆;所述支撑杆一端设置有喷枪,所述喷枪与设置于所述操作杆内的进料管道以及进气管道分别相连;

[0009] 气缸组件,所述气缸组件包括两端设置有第一活塞杆以及第二活塞杆的气缸,所述支撑杆上下表面分别设置有第一固定环以及第二固定环;所述第一活塞杆通过第一皮带与所述第一固定环相连,所述第二活塞杆通过第二皮带与所述第二固定环相连;所述气缸组件用于驱动所述支撑杆设置所述喷枪一端实现由水平位置至垂直位置的移动。

[0010] 优选的:所述可伸缩支撑杆包括丝杠以及套装于所述丝杠外侧的可变杆,所述喷枪与所述可变杆相连,所述第一固定环以及第二固定环均位于所述可变杆上下表面处;所述丝杠连接有用于驱动其旋转的第一伺服电机。

[0011] 优选的:所述喷枪通过转轮与所述可变杆相连,所述转轮连接有用于驱动其旋转的第二伺服电机。

[0012] 优选的:所述可变杆远离设置所述喷枪一端上部设置有第一支撑轮,所述第一皮带通过所述第一支撑轮与所述第一固定环相连;所述操作杆连接所述连接件一端设置有第二支撑轮,靠近所述支撑架一侧设置有第三支撑轮以及第四支撑轮,所述第二皮带通过所述第二支撑轮、第三支撑轮以及第四支撑轮后与所述第二固定环相连。

[0013] 优选的:所述操作杆上还连接有距离传感器,所述距离传感器用于检测所述操作杆距离待喷涂搪玻璃反应釜内侧尾端的距离。

[0014] 根据本实用新型提供的具体实施例,本实用新型公开了以下技术效果:

[0015] 通过本实用新型,可以实现一种搪玻璃反应釜自动喷粉系统,在一种实现方式下,该系统可以包括运载车,所述运载车连接有驱动组件,所述驱动组件用于驱动所述运载车实现沿水平方向的前后移动;所述运载车上部设置有多组滚轮组件,所述滚轮组件用于承托所述搪玻璃反应釜并驱动所述搪玻璃反应釜转动;支撑架,所述支撑架与水平面垂直设置并安装于可延水平方向滑动的第二滑动组件上部,并设置有可延垂直方向实现上下直线滑动的第三滑动组件;操作杆,所述操作杆与水平面平行设置,其一端与所述第三滑动组件固定相连,另一端固定连接斜向上设置的连接件,所述连接件铰接有可伸缩支撑杆;所述支撑杆一端设置有喷枪,所述喷枪与设置于所述操作杆内的进料管道以及进气管道分别相连;气缸组件,所述气缸组件包括两端设置有第一活塞杆以及第二活塞杆的气缸,所述支撑杆上下表面分别设置有第一固定环以及第二固定环;所述第一活塞杆通过第一皮带与所述第一固定环相连,所述第二活塞杆通过第二皮带与所述第二固定环相连;所述气缸组件用于驱动所述支撑杆设置所述喷枪一端实现由水平位置至垂直位置的移动。本申请提供的搪玻璃反应釜自动喷粉系统,结构简单合理,使用操作方便,可以利用压力桶或者隔膜泵将釉浆送入喷枪实现自动喷涂。通过该系统可以实现底釉、面釉、冷喷以及热喷,而且可以从封头底部一直喷到外高径法兰处,中间无需停顿,只是接孔部位需要人工补喷。同时可以保证喷涂厚度一致,可以实现完全按照工艺要求进行烧制,且能够保证每台反应釜的质量基本一直。

[0016] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本实用新型实施例提供的一种搪玻璃反应釜自动喷粉系统的第一结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型实施例提供的一种搪玻璃反应釜自动喷粉系统的第二结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型实施例提供的局部结构示意图。

[0021] 图中:运载车1、滚轮组件2、支撑架3、第一滑动组件4、第二滑动组件5、操作杆6、连接件7、支撑杆8、丝杠801、可变杆802、第一伺服电机803、喷枪9、转轮901、第二伺服电机902、气缸10、第一固定环11、第二固定环12、第一皮带13、第二皮带14、第一支撑轮15、第二

支撑轮16、第三支撑轮17、第四支撑轮18、搪玻璃反应釜A。

### 具体实施方式

[0022] 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所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

### 实施例

[0023] 参见图1、图2、图3,为本实用新型实施例提供的一种搪玻璃反应釜自动喷粉系统,如图1、图2、图3所示,该系统包括运载车1,所述运载车1连接有驱动组件(图中未示出),所述驱动组件用于驱动所述运载车1实现沿水平方向的前后移动;所述运载车1上部设置有多组滚轮组件2,所述滚轮组件2用于承托所述搪玻璃反应釜A并驱动所述搪玻璃反应釜A转动;

[0024] 支撑架3,所述支撑架3与水平面垂直设置并安装于可延水平方向滑动的第一滑动组件4上部,并设置有可延垂直方向实现上下直线滑动的第二滑动组件5;

[0025] 操作杆6,所述操作杆6与水平面平行设置,其一端与所述滑动组件5固定相连,另一端固定连接有斜向上设置的连接件7,所述连接件7铰接有可伸缩支撑杆8;所述支撑杆8一端设置有喷枪9,所述喷枪9与设置于所述操作杆6内的进料管道以及进气管道分别相连;进一步的,所述可伸缩支撑杆8包括丝杠801以及套装于所述丝杠801外侧的可变杆802,所述喷枪9与所述可变杆802相连,所述第一固定环11以及第二固定环12均位于所述可变杆802上下表面处;所述丝杠801连接有用于驱动其旋转的第一伺服电机803。为了实现该喷枪9的旋转使在喷涂过程中喷涂的更加全面,所述喷枪9通过转轮901与所述可变杆802相连,所述转轮901连接有用于驱动其旋转的第二伺服电机902。

[0026] 气缸组件,所述气缸组件包括两端设置有第一活塞杆以及第二活塞杆的气缸10,所述支撑杆8上下表面分别设置有第一固定环11以及第二固定环12;所述第一活塞杆通过第一皮带13与所述第一固定环11相连,所述第二活塞杆通过第二皮带14与所述第二固定环14相连;所述气缸组件用于驱动所述支撑杆设置所述喷枪一端实现由水平位置至垂直位置的移动。进一步的,所述可变杆802远离设置所述喷枪9一端上部设置有第一支撑轮15,所述第一皮带13通过所述第一支撑轮15与所述第一固定环11相连;所述操作杆6连接所述连接件一端设置有第二支撑轮16,靠近所述支撑架一侧设置有第三支撑轮17以及第四支撑轮18,所述第二皮带14通过所述第二支撑轮16、第三支撑轮17以及第四支撑轮18后与所述第二固定环12相连。为了提高该系统的智能化性能,所述操作杆上还连接有距离传感器(图中未示出),所述距离传感器用于检测所述操作杆距离待喷涂搪玻璃反应釜内侧尾端的距离。

[0027] 该系统在使用时,首先将釉粉按照要求进行浸泡,经过两个小时的浸泡后检测容量、吸附量,达标后过筛送入压力桶或者隔膜泵内。将待喷涂搪玻璃反应釜放置于该运载车的多组滚轮组件上部,同时调整该可伸缩支撑杆与水平面平行,这样可以保证进行喷涂不同口径的搪玻璃反应釜支撑杆均可以顺利进入。启动驱动组件使该运载车前行,运载车运载该待喷涂搪玻璃反应釜前行支撑杆携带喷头进入待喷涂搪玻璃反应釜内部,到达指定位

置后,关闭驱动组件,运载车停止前行。此时启动滚轮组件使待喷涂搪玻璃反应釜开始旋转,启动喷枪进行喷涂,在喷涂的过程中,气缸会带动支撑杆由水平逐渐向下运动,喷枪也会随之运动这样可以保证更大的喷涂面积,可以实现对待喷涂搪玻璃反应釜内部端尾的自动喷涂。当支撑杆运行到与水平面垂直时,重新启动驱动组件驱动运载车后退,继续对待喷涂搪玻璃反应釜内部其他部位进行喷涂,直至待喷涂搪玻璃反应釜内部全部喷涂完毕为止。喷涂完毕后,通过气缸将支撑杆拉至水平,通过驱动组件将运载车后退即可。可以想到的是,该喷涂过程可以由控制器自主完成,只需开发相应的应用控制程序即可。

[0028] 总之,本申请提供的搪玻璃反应釜自动喷粉系统,结构简单合理,使用操作方便,可以利用压力桶或者隔膜泵将釉浆送入喷枪实现自动喷涂。通过该系统可以实现底釉、面釉、冷喷以及热喷,而且可以从封头底部一直喷到外高径法兰处,中间无需停顿,只是接孔部位需要人工补喷。同时可以保证喷涂厚度一致,可以实现完全按照工艺要求进行烧制,且能够保证每台反应釜的质量基本一直。

[0029] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围。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,均包含在本实用新型的保护范围内。

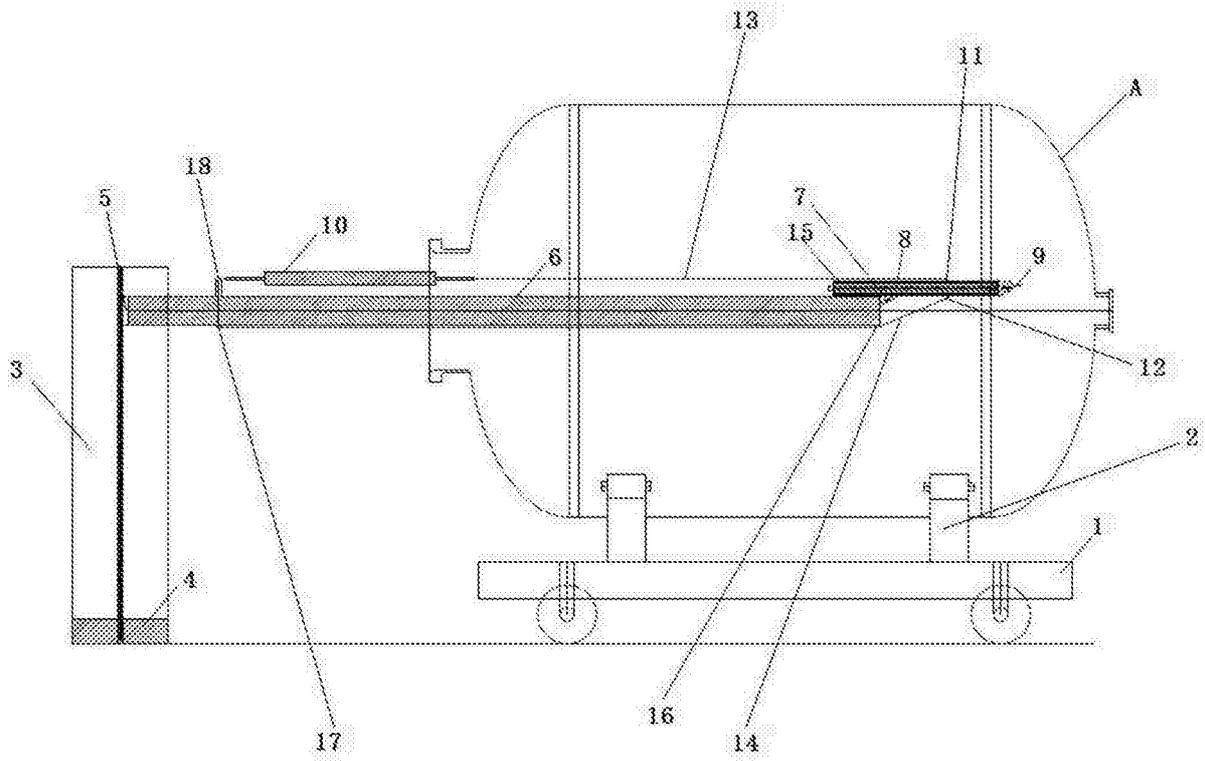


图1

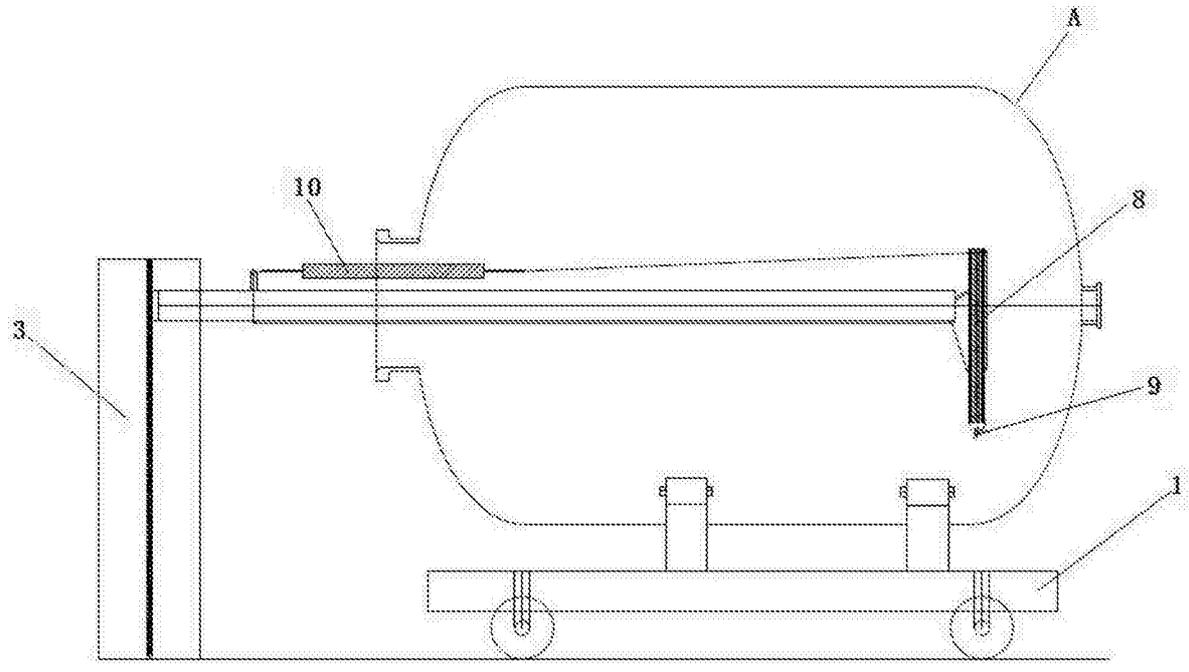


图2

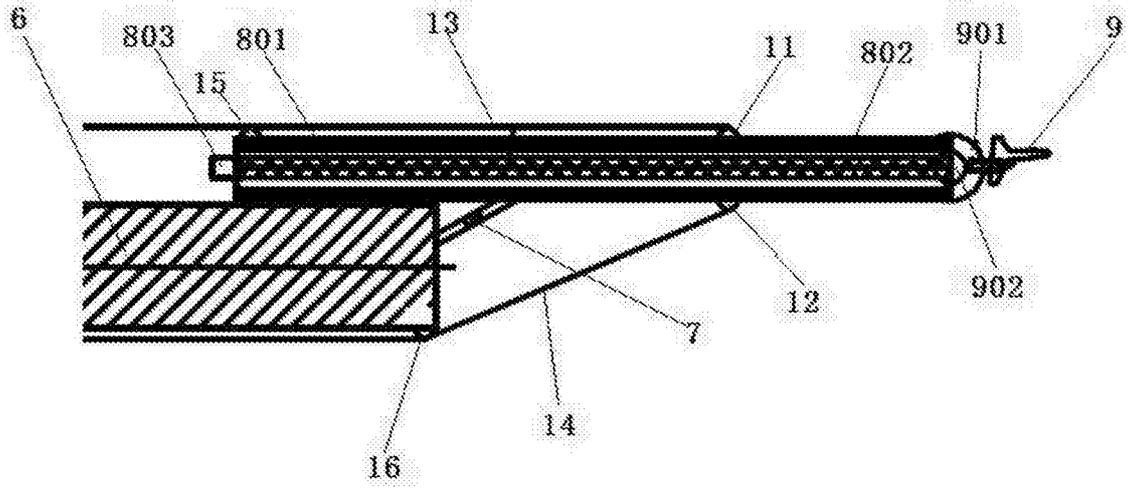


图3