



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105171620 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510627212. 7

(22) 申请日 2015. 09. 28

(71) 申请人 上海广成涂装技术工程有限公司

地址 201203 上海市浦东新区三灶工业园区
宜春路 156 号

(72) 发明人 王威

(74) 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限
公司 31224

代理人 刘常宝

(51) Int. Cl.

B24C 3/06(2006. 01)

B24C 9/00(2006. 01)

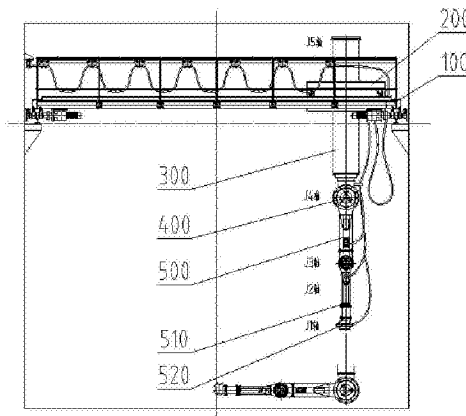
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种三维机械臂自动喷砂系统

(57) 摘要

本发明公开了一种三维机械臂自动喷砂系统,所述三维机械臂自动喷砂系统包括:纵向移动装置;横向移动装置,所述横向移动装置设置在纵向移动装置上,所述横向移动装置可在纵向移动装置上进行纵向位移;伸缩机构,所述伸缩机构设置在横向移动装置上,所述伸缩机构可在横向移动装置上进行横向位移;传动机构,所述传动机构设置在伸缩机构上,所述传动机构可在伸缩机构上进行上下位移;机械臂,所述机械臂设置在传动机构上,所述机械臂上分别设有机械臂转动执行装置和机械臂摆动执行装置;喷砂枪,所述喷砂枪设置在机械臂上。本发明结构简单,使用方便,大大提高了喷砂效率,喷砂范围。喷砂精度。



1. 一种三维机械臂自动喷砂系统,其特征在于,所述三维机械臂自动喷砂系统包括:
纵向移动装置;

横向移动装置,所述横向移动装置设置在纵向移动装置上,所述横向移动装置可在纵向移动装置上进行纵向位移;

伸缩机构,所述伸缩机构设置在横向移动装置上,所述伸缩机构可在横向移动装置上进行横向位移;

传动机构,所述传动机构设置在伸缩机构上,所述传动机构可在伸缩机构上进行上下位移;

机械臂,所述机械臂设置在传动机构上,所述机械臂上分别设有机械臂转动执行装置和机械臂摆动执行装置;

喷砂枪,所述喷砂枪设置在机械臂上。

2. 根据权利要求 1 所述的一种三维机械臂自动喷砂系统,其特征在于,所述三维机械臂自动喷砂系统还包括一控制器,所述控制器分别与纵向移动装置、横向移动装置、伸缩机构、传动机构、机械臂转动执行装置和机械臂摆动执行装置控制连接。

一种三维机械臂自动喷砂系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种喷砂系统,具体涉及一种三维机械臂自动喷砂系统。

背景技术

[0002] 在船舶、重型机械、钢结构等重工业行业,需要对大型复杂工件或钢材表面进行喷砂处理。传统的自动化喷砂机械手通常受到工件的大尺寸限制而其他往复式喷砂设备则受到工件复杂结构的限制,很难同时进行全面且无死角的喷砂作业,需要依靠人工在恶劣的环境下对喷砂设备无法工作的区域进行工作,这样的自动化方式工作效率低下,操作人员的安全也很难保障。

发明内容

[0003] 本发明为了解决上述问题,从而提供一种三维机械臂自动喷砂系统。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0005] 一种三维机械臂自动喷砂系统,所述三维机械臂自动喷砂系统包括:

[0006] 纵向移动装置;

[0007] 横向移动装置,所述横向移动装置设置在纵向移动装置上,所述横向移动装置可在纵向移动装置上进行纵向位移;

[0008] 伸缩机构,所述伸缩机构设置在横向移动装置上,所述伸缩机构可在横向移动装置上进行横向位移;

[0009] 传动机构,所述传动机构设置在伸缩机构上,所述传动机构可在伸缩机构上进行上下位移;

[0010] 机械臂,所述机械臂设置在传动机构上,所述机械臂上分别设有机械臂转动执行装置和机械臂摆动执行装置;

[0011] 喷砂枪,所述喷砂枪设置在机械臂上。

[0012] 在本发明的一个优选实施例中,所述三维机械臂自动喷砂系统还包括一控制器,所述控制器分别与纵向移动装置、横向移动装置、伸缩机构、传动机构、机械臂转动执行装置和机械臂摆动执行装置控制连接。

[0013] 本发明的有益效果是:

[0014] 本发明结构简单,使用方便,大大提高了喷砂效率,喷砂范围和喷砂精度。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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发明的一些实施例,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。

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

[0017] 图 2 为本发明的主视图。

具体实施方式

[0018] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0019] 参见图 1 和图 2,本发明提供的三维机械臂自动喷砂系统,其包括纵向移动装置 100、横向移动装置 200、伸缩机构 300、传动机构 400、机械臂 500、喷砂枪 600。

[0020] 纵向移动装置 100,其具体由轨道,伺服减速电机,齿轮齿条机构,车轮,车轮轴组成,伺服减速电机带动轴转动,轴带动齿轮与光滑的车轮转动,齿轮与齿条配合,齿轮转动带动纵向移动装置位移,车轮放置在轨道上,车轮承受重量载荷,纵向移动装置是用于带动设置在其上面的横向移动装置 200 进行纵向位移。

[0021] 横向移动装置 200,其具体由轨道,伺服减速电机,光滑车轮组成,轨道内部设有相互配合的齿轮与齿条,伺服减速电机带动齿轮转动,齿轮转动带动横向移动装置位移,光滑车轮无驱动,放置在轨道上,承受重力载荷,其设置在纵向移动装置 100 上,其可在纵向移动装置 100 上进行纵向位移,其是用于带动设置在其上面的伸缩机构 300 进行横向位移。

[0022] 这样,由于纵向移动装置 100 和横向移动装置 200 都由光滑轮面承受载荷,而轨道下通过齿轮齿条传动,齿轮齿条防止装置滑动,使得本系统可适应长期在粉尘环境中工作。

[0023] 伸缩机构 300,其具体由伺服电动缸,固定臂,两节移动臂,带有外齿轮的回转支承,减速电机,齿轮组成。带有外齿轮的回转支承一面固定在横向移动机构 200 上,另一面与固定臂连接,减速电机带动齿轮转动,齿轮带动带有外齿轮的回转支承转动,这样,减速电机可带动伸缩机构 300 进行转动,2 个伺服电动缸一端固定在固定臂上,另一端分别固定在 2 节移动臂上,伺服电动缸伸缩带动 2 节伸缩臂进行上下移动。

[0024] 伸缩机构 300 设置在横向移动装置 200 上,其可在横向移动装置 200 上进行横向位移,其是用于带动机械臂 500 进行上下位移和转动。

[0025] 这样,通过纵向移动装置 100、横向移动装置 200 和伸缩机构 300 的设置,使得设置在伸缩机构 300 上的机械臂 500 可进行三方位的移动和机械臂 500 的自身转动,这样便于机械臂 500 可精确的移动到指定位置,提高喷砂效率,喷砂范围和喷砂精度。

[0026] 在伸缩机构 300 上设有一传动机构 400,传动机构 400 具体由伺服电机,转向器,精密齿轮减速机组成,伺服电机驱动转向器,转向器带动精密齿轮减速机转动,减速机带动机械臂 500 转动,传动机构 400 可用于控制机械臂 500 工作。

[0027] 传动机构 400 使用转向器进行转向,这样可减少传动机构 400 的长宽尺寸,提高整个系统的灵活性。

[0028] 在机械臂 500 上分别设有机械臂转动执行装置 510 和机械臂摆动执行装置 520。

[0029] 机械臂转动执行装置 510 与机械臂摆动执行装置 520,它们分别都由伺服电机,精密齿轮减速机组成,伺服电机驱动精密齿轮减速机,机械臂转动执行装置 510 的减速机带动机械臂 500 进行转动,而机械臂摆动执行装置 520 的减速机带动机械臂 500 进行摆动。

[0030] 机械臂转动执行装置 510 和机械臂摆动执行装置 520 的执行电机与减速机分别安置在机械臂 500 的机箱内,这样可减少机械臂 500 的截面积,提高机械臂 500 的灵活性,机械臂 500 的机箱内通入压缩空气,冷却电机,阻挡外部粉尘进入,使得本系统可适应长期在

粉尘环境中工作。

[0031] 喷砂枪 600,其设置在机械臂 500 末端,其通过机械臂 500 移动进行喷砂。

[0032] 另外,为了实现全自动化,本发明还包括一控制器,控制器分别与纵向移动装置 100、横向移动装置 200、伸缩机构 300、传动机构 400、机械臂转动执行装置 510 和机械臂摆动执行装置 520 控制连接。

[0033] 控制器可分别控制纵向移动装置 100、横向移动装置 200、伸缩机构 300、传动机构 400、机械臂转动执行装置 510 和机械臂摆动执行装置 520 的工作状态,这样只需通过控制器一键控制,就可实现本装置进行三维喷砂。

[0034] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

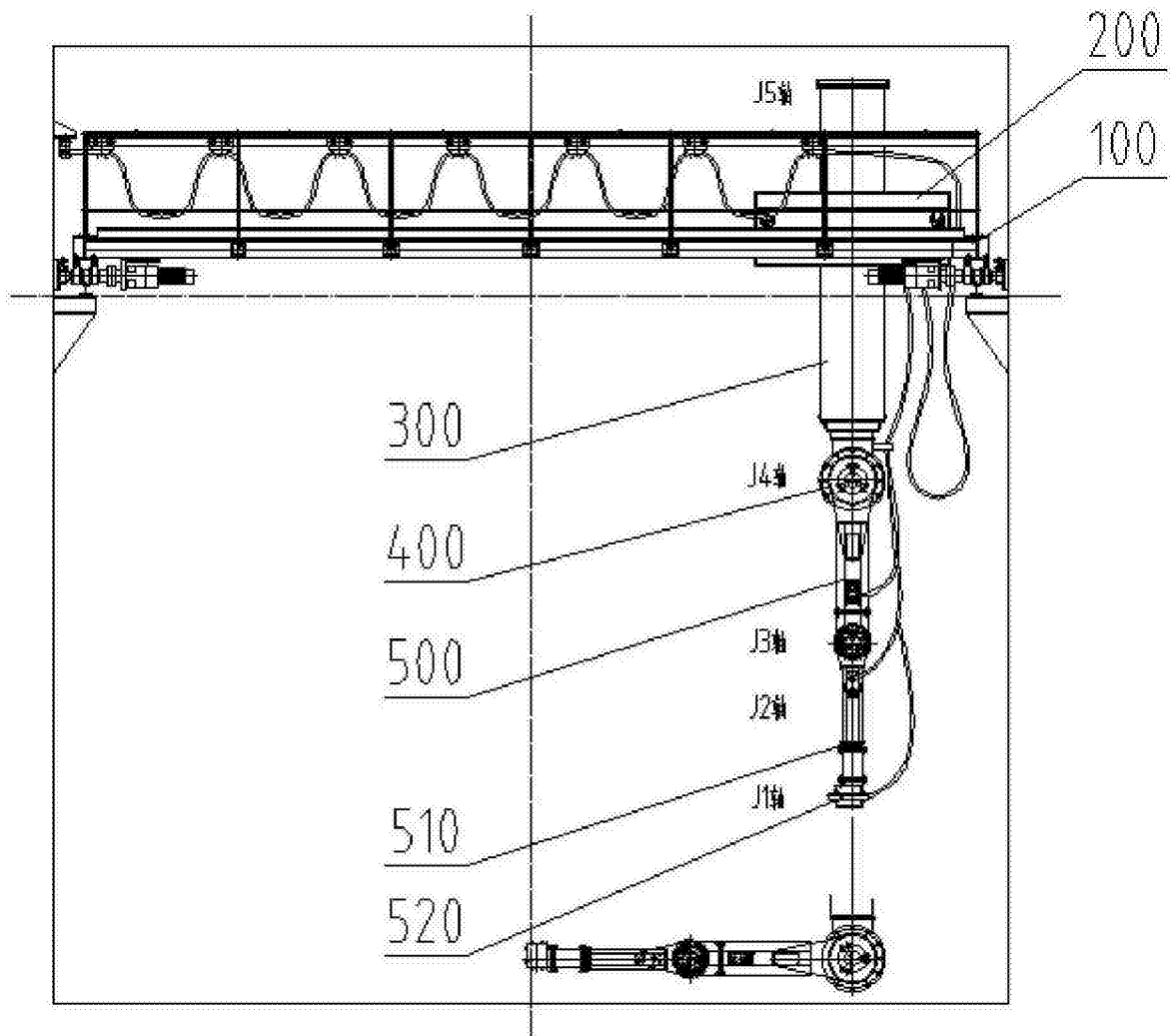


图 1

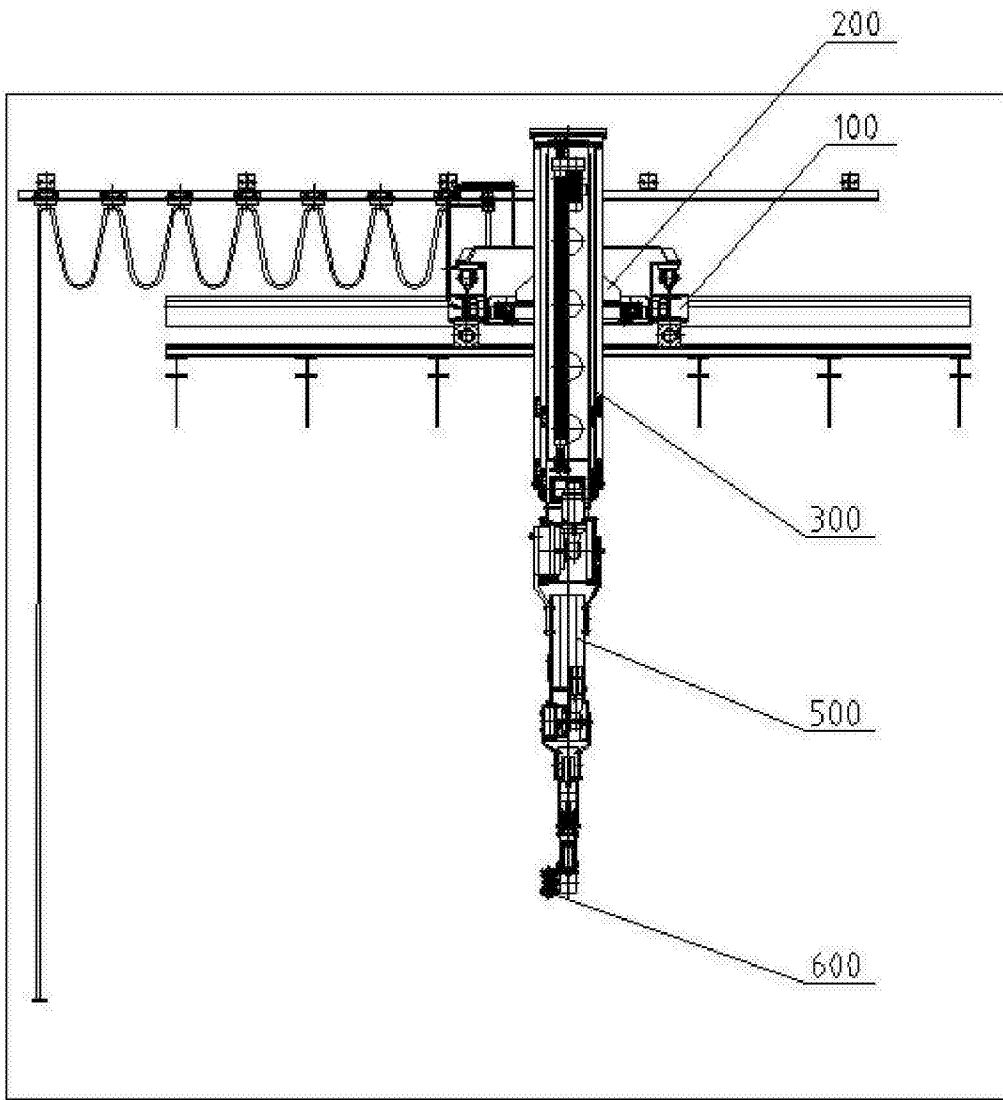


图 2