(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112007789 A
(43)申请公布日 2020.12.01

(21)申请号 202010769849.0

(22)申请日 2020.08.04

(71)申请人 中国石油天然气集团有限公司
地址 100120 北京市西城区六铺炕中国石油天然气集团有限公司
申请人 中国石油集团海洋工程有限公司
中国石油集团海洋工程(青岛)有限公司

(72)发明人 王立领 温庭毅 杨斌 付春丽 李艳艳

(51)Int.Cl.
*B05B 13/04*(2006.01)
*B05B 12/12*(2006.01)
*B25J 11/00*(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种预制焊缝涂装机器人

(57)摘要

本发明公开了一种预制焊缝涂装机器人,包括设置于AGV小车上的涂装机械手;所述AGV小车为自主导航,可根据系统指示在规定范围内自主运行;所述涂装机械手为六轴机器人,其手部设有视觉系统和喷枪;所述视觉系统包括摄像头和激光测距器;摄像头可识别目标工件的方位和大小,并通过电脑将工件的位置信息发送给AGV小车使得AGV小车往工件方向移动,且可对工件进行扫描找出喷涂基准点并由电脑生成喷涂程序,工件的形状、大小和方位可以是随机的;所述激光测距器可测量涂装机械手与工件的距离;所述喷枪可根据喷涂程序对工件需喷涂的位置进行喷涂;本发明通过自动找寻工件、扫描工件以及自动对工件进行喷涂,不仅喷涂效率高、效果好,且成本较低。

CN 112007789 A

1.一种预制焊缝涂装机器人,其特征在于:包括涂装机械手;所述涂装机械手设置于AGV小车上;所述涂装机械手为六轴机器人,其手部设有视觉系统和喷枪;所述视觉系统包括摄像头和激光测距器;所述摄像头可识别目标工件的方位和大小,并通过电脑将工件的位置信息发送给AGV小车使得AGV小车往工件方向移动,所述摄像头还可对工件进行扫描找出喷涂基准点并由电脑生成喷涂程序;所述激光测距器可测量涂装机械手与工件的距离;所述喷枪与油漆盒连接,并可根据喷涂程序对工件需喷涂的位置进行喷涂。

2.根据权利要求1所述的AGV小车,其特征在于:所述视觉系统位于喷枪的上方。

# 一种预制焊缝涂装机器人

## 技术领域

[0001] 本发明涉及涂装机械手领域，尤其是一种能自动找寻目标工件，并根据喷涂程序对工件需喷涂的位置进行喷涂，不仅喷涂效率高、效果好，且成本较低的预制焊缝涂装机器人。

## 背景技术

[0002] 工件生产出来后，常常需要进行喷漆，现有喷漆方法通常是人工使用喷枪对工件进行喷漆，效率低且喷涂效果难以控制，也有的利用喷漆设备对工件进行喷漆，这种喷漆方法成本很高。

[0003] 为此，我们研发了一种能自动找寻目标工件，并根据喷涂程序对工件需喷涂的位置进行喷涂，不仅喷涂效率高、效果好，且成本较低的预制焊缝涂装机器。

## 发明内容

[0004] 本发明目的是为了克服现有技术的不足而提供一种能自动找寻目标工件，并根据喷涂程序对工件需喷涂的位置进行喷涂，不仅喷涂效率高、效果好，且成本较低的预制焊缝涂装机器人。

[0005] 为达到上述目的，本发明采用的技术方案是：一种预制焊缝涂装机器人，包括涂装机械手；所述涂装机械手设置于AGV小车上；所述涂装机械手为六轴机器人，其手部设有视觉系统和喷枪；所述视觉系统包括摄像头和激光测距器；所述摄像头可识别目标工件的方位和大小，并通过电脑将工件的位置信息发送给AGV小车使得AGV小车往工件方向移动，所述摄像头还可对工件进行扫描找出喷涂基准点并由电脑生成喷涂程序；所述激光测距器可测量涂装机械手与工件的距离；所述喷枪与油漆盒连接，并可根据喷涂程序对工件需喷涂的位置进行喷涂。

[0006] 优选地，所述视觉系统位于喷枪的上方。

[0007] 由于上述技术方案的运用，本发明与现有技术相比具有下列优点：

本发明通过涂装机械手通过摄像头自动找寻目标工件，以及AGV带动涂装机械手到达工件指定距离后摄像头对工件进行扫描找出喷涂基准点并由电脑生成喷涂程序，最后喷枪根据喷涂程序对工件需喷涂的位置进行喷涂，不仅喷涂效率高、效果好，且成本较低。

## 附图说明

[0008] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明：

图1为本发明所述的预制焊缝涂装机器人的示意图；

图2为图1的A部分的放大图；

其中：1、AGV小车；2、涂装机械手；3、视觉系统；4、喷枪；5、油漆盒；6、工件；31、摄像头；32、激光测距器。

## 具体实施方式

[0009] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例；基于本发明中的实施例，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它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0010] 请参阅图1-2，本发明所述的预制焊缝涂装机器人，包括AGV小车1，所述AGV小车1为自主导航，可根据系统指示在规定的范围内独自运行；所述AGV小车1上设有涂装机械手2，所述涂装机械手2为六轴机器人，其手部设有视觉系统3和喷枪4，所述喷枪4位于视觉系统3的下方；所述视觉系统3包括摄像头31和激光测距器32；所述摄像头31可识别目标工件6的方位和大小，并通过电脑将工件的位置信息发送给AGV小车使得AGV小车往工件方向移动，所述摄像头31还可对工件的一周进行扫描后找出喷涂基准点并由电脑生成喷涂程序；工件6的位置可以是固定的也可以是随机的；所述激光测距器32可测量涂装机械手2与工件6的距离；所述喷枪4与油漆盒5连接，并可根据喷涂程序对工件6需喷涂的位置进行喷涂。

[0011] 本实施例中，所述喷枪4和油漆盒5也可替换为焊枪，以对工件6进行焊接工作。

[0012] 工作原理：首先涂装机械手2通过摄像头31自动找寻目标工件6，找到工件6后，通过电脑向AGV小车1发送工件位置信息使得AGV小车1往工件6移动，当激光测距器32测得涂装机械手2到达距离工件6指定距离后，AGV小车1停止移动，然后摄像头31对工件6进行扫描，找出喷涂基准点并由电脑生成喷涂程序，接着喷枪4根据喷涂程序进行工件6需喷涂的位置进行喷涂。

[0013] 由于上述技术方案的运用，本发明与现有技术相比具有下列优点：

本发明通过涂装机械手2通过摄像头31自动找寻目标工件6，以及AGV小车1带动涂装机械手到达工件指定距离后摄像头31对工件6进行扫描，找出喷涂基准点并由电脑生成喷涂程序，最后喷枪4根据喷涂程序对工件6需喷涂的位置进行喷涂，不仅喷涂效率高、效果好，且成本较低。

[0014] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施，并不能以此限制本发明的保护范围，凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围内。

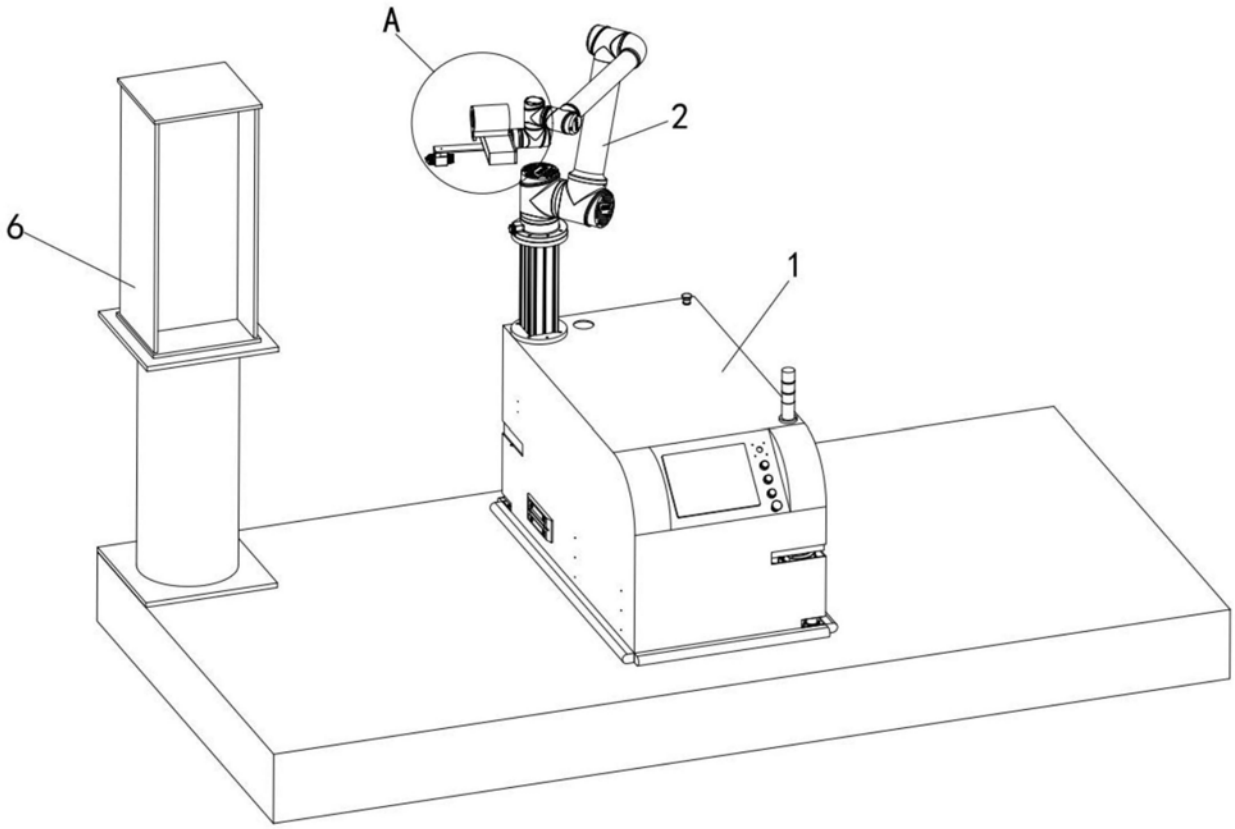



图1

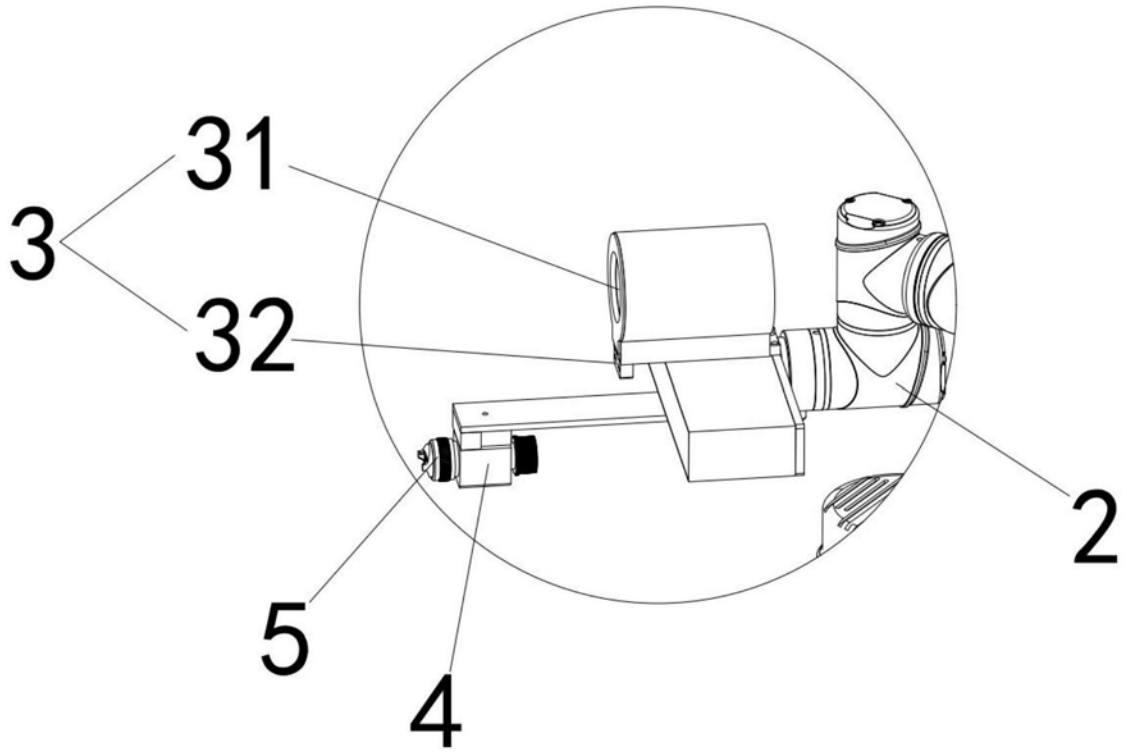



图2