



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215612471 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 25

(21) 申请号 202121375421.4

(22) 申请日 2021.06.21

(73) 专利权人 苏州锦道智能装备有限公司

地址 214000 江苏省苏州市吴中区横泾天
鹅荡路2588号17幢

(72) 发明人 孙忠伟

(74) 专利代理机构 上海宏京知识产权代理事务
所(普通合伙) 31297

代理人 胡旭孟

(51) Int. Cl.

B05B 9/04 (2006.01)

B05B 13/04 (2006.01)

B05B 16/20 (2018.01)

B08B 1/00 (2006.01)

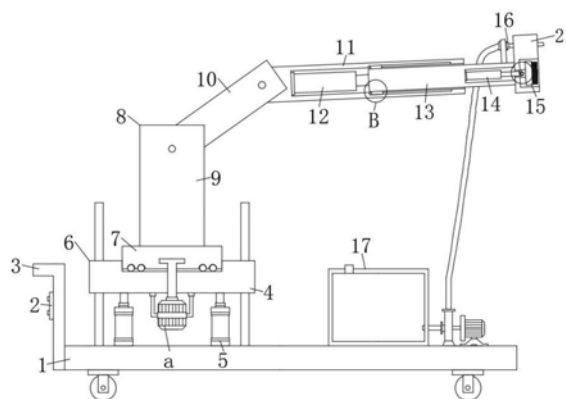
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种零部件加工用喷漆机器人

(57) 摘要

本实用新型属于零部件加工技术领域,公开了一种零部件加工用喷漆机器人,包括换位机构和摆臂机构,所述换位机构包括旋转柱,且旋转柱可升降并旋转,所述摆臂机构包括固定臂、第一转动臂、第二转动臂和伸缩臂,所述第一转动臂的两端通过转轴分别与固定臂的顶端和第二转动臂的一端转动连接,本实用新型通过设置由换位机构与摆臂结构组成的喷漆机器人,摆臂机构由固定臂、第一转动臂、第二转动臂和伸缩臂构成,并将喷头安装于伸缩臂的端部,能够实现同一水平面的多处位移,换位机构由基板和旋转柱构成,控制旋转柱的升降及旋转,从而令摆臂机构能够同步旋转或升降,增加了喷头可到达的空间范围,实现多方位喷漆。



1. 一种零部件加工用喷漆机器人,包括换位机构(6)和摆臂机构(8),其特征在于:所述换位机构(6)包括旋转柱(7),且旋转柱(7)可升降并旋转,所述摆臂机构(8)包括固定臂(9)、第一转动臂(10)、第二转动臂(11)和伸缩臂(13),所述固定臂(9)固定于旋转柱(7)的顶部,所述第一转动臂(10)的两端通过转轴分别与固定臂(9)的顶端和第二转动臂(11)的一端转动连接,所述伸缩臂(13)的一端可伸缩地嵌设于第二转动臂(11)的内部,所述伸缩臂(13)位于第二转动臂(11)外部的一端固定有固定板(21),且固定板(21)上安装有喷头(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种零部件加工用喷漆机器人,其特征在于:所述换位机构(6)还包括基板(4),所述旋转柱(7)的底端可转动地嵌设于基板(4)的顶端,所述基板(4)的底部通过支架固定有电机a,且电机a的输出端通过转轴与旋转柱(7)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种零部件加工用喷漆机器人,其特征在于:所述固定板(21)内开设有收纳槽,所述伸缩臂(13)位于第二转动臂(11)外部的一端内开设有第二安装槽,且第二安装槽内安装有第二电动推杆(14),所述第二电动推杆(14)的活动端转动安装有毛刷(15),且毛刷(15)可收进收纳槽内。

4. 根据权利要求3所述的一种零部件加工用喷漆机器人,其特征在于:所述毛刷(15)包括刷板(18),且刷板(18)的一侧壁上安装有刷毛,所述刷板(18)的另一侧壁上固定有固定块,所述第二电动推杆(14)的活动端固定有连接球(19),且连接球(19)可转动地嵌设于固定块内。

5. 根据权利要求1所述的一种零部件加工用喷漆机器人,其特征在于:所述第二转动臂(11)的内部开设有第一安装槽,第一安装槽的内部固定有第一电动推杆(12),且第一安装槽的侧壁上对称开设有两个滑槽,所述伸缩臂(13)的一端可滑动地安装于第一安装槽内,且第一电动推杆(12)的活动端连接至伸缩臂(13)上,所述伸缩臂(13)的两侧壁上对称固定有两个滑块(20),且每个滑块(20)均可滑动地嵌设于一个滑槽内。

6. 根据权利要求1所述的一种零部件加工用喷漆机器人,其特征在于:所述换位机构(6)的下方设置有底板(1),所述底板(1)的顶部固定有四个电动液压杆(5),且四个电动液压杆(5)的活动端均连接至基板(4)的底部,并分别位于基板(4)的四个拐角处,所述底板(1)的一侧壁上固定有把手(3),且把手(3)的侧壁上安装有控制器(2)。

7. 根据权利要求6所述的一种零部件加工用喷漆机器人,其特征在于:所述底板(1)的顶部还固定有储液箱(17)和水泵,且水泵的进水端与储液箱(17)的侧壁之间连接有接管,水泵的出水端与喷头(16)之间连接有输液管。

一种零部件加工用喷漆机器人

技术领域

[0001] 本实用新型属于零部件加工技术领域,具体涉及一种零部件加工用喷漆机器人。

背景技术

[0002] 零部件的加工用于提供机械制造的零散配件。零部件加工指的是使用车床、铣床、刨床、滚齿机、磨床、加工中心等机床及刀具,按照图纸要求,将金属材料或零件毛坯加工成合格的零件的过程。加工完成后,再按照要求对零部件进行喷漆处理,以达到防锈及提升美观的功能。将喷漆后的零部件投入后续的机械制造工艺中,从而组装出机械产品。

[0003] 目前零部件加工喷漆时采用人工喷漆,劳动强度大,稳定性较差,喷漆不均匀,降低零部件产品的美观性,同时造成油漆的浪费,且在喷漆前零部件表面的灰尘较多,则会被油漆覆盖,导致零部件表面凹凸不平,同样降低美观程度,降低零部件产品的加工质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种零部件加工用喷漆机器人,以解决现有的零部件加工喷漆工程量较大,消耗劳动力,喷漆不均匀,以及零部件表面灰尘较多影响喷漆质量的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种零部件加工用喷漆机器人,包括换位机构和摆臂机构,所述换位机构包括旋转柱,且旋转柱可升降并旋转,所述摆臂机构包括固定臂、第一转动臂、第二转动臂和伸缩臂,所述固定臂固定于旋转柱的顶部,所述第一转动臂的两端通过转轴分别与固定臂的顶端和第二转动臂的一端转动连接,所述伸缩臂的一端可伸缩地嵌设于第二转动臂的内部,所述伸缩臂位于第二转动臂外部的一端固定有固定板,且固定板上安装有喷头。

[0006] 优选的,所述换位机构还包括基板,所述旋转柱的底端可转动地嵌设于基板的顶端,所述基板的底部通过支架固定有电机a,且电机a的输出端通过转轴与旋转柱转动连接。

[0007] 优选的,所述固定板内开设有收纳槽,所述伸缩臂位于第二转动臂外部的一端内开设有第二安装槽,且第二安装槽内安装有第二电动推杆,所述第二电动推杆的活动端转动安装有毛刷,且毛刷可收进收纳槽内。

[0008] 优选的,所述毛刷包括刷板,且刷板的一侧壁上安装有刷毛,所述刷板的另一侧壁上固定有固定块,所述第二电动推杆的活动端固定有连接球,且连接球可转动地嵌设于固定块内。

[0009] 优选的,所述第二转动臂的内部开设有第一安装槽,第一安装槽的内部固定有第一电动推杆,且第一安装槽的侧壁上对称开设有两个滑槽,所述伸缩臂的一端可滑动地安装于第一安装槽内,且第一电动推杆的活动端连接至伸缩臂上,所述伸缩臂的两侧壁上对称固定有两个滑块,且每个滑块均可滑动地嵌设于一个滑槽内。

[0010] 优选的,所述换位机构的下方设置有底板,所述底板的顶部固定有四个电动液压杆,且四个电动液压杆的活动端均连接至基板的底部,并分别位于基板的四个拐角处,所述

底板的一侧壁上固定有把手,且把手的侧壁上安装有控制器。

[0011] 优选的,所述底板的顶部还固定有储液箱和水泵,且水泵的进水端与储液箱的侧壁之间连接有接管,水泵的出水端与喷头之间连接有输液管。

[0012] 本实用新型与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0013] (1) 本实用新型通过设置由换位机构与摆臂结构组成的喷漆机器人,摆臂机构由固定臂、第一转动臂、第二转动臂和伸缩臂构成,并将喷头安装于伸缩臂的端部,能够实现同一水平面的多处位移,换位机构由基板和旋转柱构成,并通过电动液压杆和电机a的联动配合,控制旋转柱的升降及旋转,从而令摆臂机构能够同步旋转或升降,增加了喷头可到达的空间范围,实现多方位喷漆,提高工作效率,喷漆稳定性和均匀性较好。

[0014] (2) 本实用新型通过在伸缩臂端部的固定板内安装毛刷,并利用第二电动推杆控制其伸缩,不使用将其收进固定板的收纳槽内,通过连接球将毛刷转动安装于第二电动推杆的端部,喷漆前,将毛刷推出,并控制换位机构和摆臂机构工作,令毛刷对零部件表面进行清扫,使得喷漆前零部件表面灰尘较少,避免对后续喷漆质量造成影响,保证了零部件表面的光滑度,提高了机器人的功能性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为图1中的A处放大图;

[0017] 图3为图1中的B处放大图;

[0018] 图4为本实用新型换位机构与摆臂机构的配合示意图;

[0019] 图中:底板-1、控制器-2、把手-3、基板-4、电动液压杆-5、换位机构-6、旋转柱-7、摆臂机构-8、固定臂-9、第一转动臂-10、第二转动臂-11、第一电动推杆-12、伸缩臂-13、第二电动推杆-14、毛刷-15、喷头-16、储液箱-17、刷板-18、连接球-19、滑块-20、固定板-21。

具体实施方式

[0020] 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在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-图4所示,本实用新型提供如下技术方案:一种零部件加工用喷漆机器人,包括换位机构6和摆臂机构8,换位机构6包括旋转柱7,且旋转柱7可升降并旋转,摆臂机构8包括固定臂9、第一转动臂10、第二转动臂11和伸缩臂13,固定臂9固定于旋转柱7的顶部,第一转动臂10的两端通过转轴分别与固定臂9的顶端和第二转动臂11的一端转动连接,伸缩臂13的一端可伸缩地嵌设于第二转动臂11的内部,伸缩臂13位于第二转动臂11外部的一端固定有固定板21,且固定板21上安装有喷头16,喷头16可喷出油漆,在换位机构6与摆臂机构8的作用下,能够实现多方位喷漆,提高工作效率。

[0022] 进一步的,换位机构6还包括基板4,旋转柱7的底端可转动地嵌设于基板4的顶端,基板4的底部通过支架固定有电机a,且电机a的输出端通过转轴与旋转柱7转动连接,能够控制旋转柱7的旋转,第一转动臂10和第二转动臂11的转动分别通过电机b和电机c控制,电

机a、电机b和电机c的型号均选用Y-160M-4,额定功率11KW,额定电压380V。

[0023] 更进一步的,固定板21内开设有收纳槽,伸缩臂13位于第二转动臂11外部的一端内开设有第二安装槽,且第二安装槽内安装有第二电动推杆14,第二电动推杆14的活动端转动安装有毛刷15,且毛刷15可收进收纳槽内,通过第二电动推杆14将毛刷15推出收纳槽后,令换位机构6与摆臂机构8联动配合,实现对零部件表面的全面清扫。

[0024] 具体的,毛刷15包括刷板18,且刷板18的一侧壁上安装有刷毛,刷板18的另一侧壁上固定有固定块,第二电动推杆14的活动端固定有连接球19,且连接球19可转动地嵌设于固定块内,毛刷15可随零部件表面的形状发生转动,从而始终与其表面贴合。

[0025] 值得说明的是,第二转动臂11的内部开设有第一安装槽,第一安装槽的内部固定有第一电动推杆12,且第一安装槽的侧壁上对称开设有两个滑槽,伸缩臂13的一端可滑动地安装于第一安装槽内,且第一电动推杆12的活动端连接至伸缩臂13上,伸缩臂13的两侧壁上对称固定有两个滑块20,且每个滑块20均可滑动地嵌设于一个滑槽内。

[0026] 进一步的,换位机构6的下方设置有底板1,底板1的顶部固定有四个电动液压杆5,且四个电动液压杆5的活动端均连接至基板4的底部,能够控制基板4的升降,并分别位于基板4的四个拐角处,底板1的一侧壁上固定有把手3,且把手3的侧壁上安装有控制器2。

[0027] 更进一步的,底板1的顶部还固定有储液箱17和水泵,且水泵的进水端与储液箱17的侧壁之间连接有接管,水泵的出水端与喷头16之间连接有输液管,通过水泵可将油漆抽送至喷头16喷出,水泵型号选用ISW80-160,转速2900r/min。

[0028] 电动液压杆5、第一电动推杆12和第二电动推杆14均与控制器2电性连接,四个电动液压杆5的型号均选用DYZ450-/110,额定推力4500N,第一电动推杆12和第二电动推杆14的型号均选用ANT-26,额定电压24V,负载250N,速度为6.5mm/s,控制器2的型号选用AC-247ELS。

[0029] 本实用新型的工作原理及使用流程:在使用本实用新型时,工作人员首先通过把手3将该机器人推动至待喷漆零部件位置处,通过控制器2启动第二电动推杆14,令其将毛刷15推出收纳槽,再控制电动液压杆5和电机a,实现换位机构6对摆臂机构8的升降旋转控制,控制电机b、电机c实现对第二转动臂11在同一平面上位置的切换,最后通过第一电动推杆12控制伸缩臂13的伸缩,令毛刷15可到达多处位置,对零部件表面进行清理工作,清理过程中,毛刷15可随零部件表面的形状发生转动,从而始终与其表面贴合,使得喷漆前零部件表面灰尘较少,避免对后续喷漆质量造成影响,保证了零部件表面的光滑度,提高了机器人的功能性;

[0030] 清理完成后,令第二电动推杆14复位,将毛刷15收回至收纳槽内,令喷头16移动至距离零部件表面20cm左右位置处,启动水泵,令其将储液箱17内的油漆抽送至喷头16内喷出,开始喷漆,喷漆时,通过对电动液压杆5、电机a、电机b、电机c、第一电动推杆12和第二电动推杆14的联动控制,令伸缩臂13带动喷头16能够到达多处进行喷漆,可到达的空间范围广,喷漆效率高,省时省力,同时机器人喷漆的稳定性及均匀性较好,进一步提高喷漆质量。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

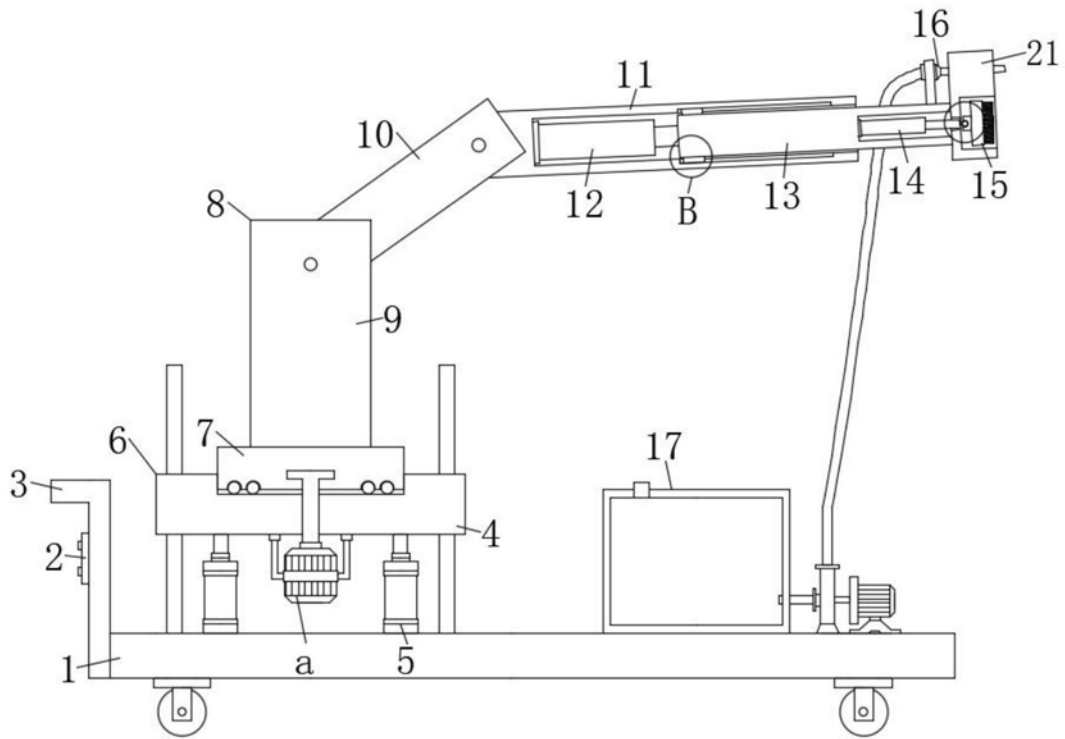


图1

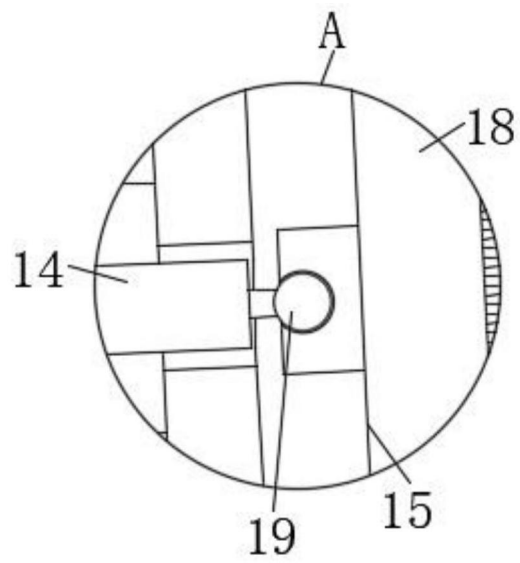


图2

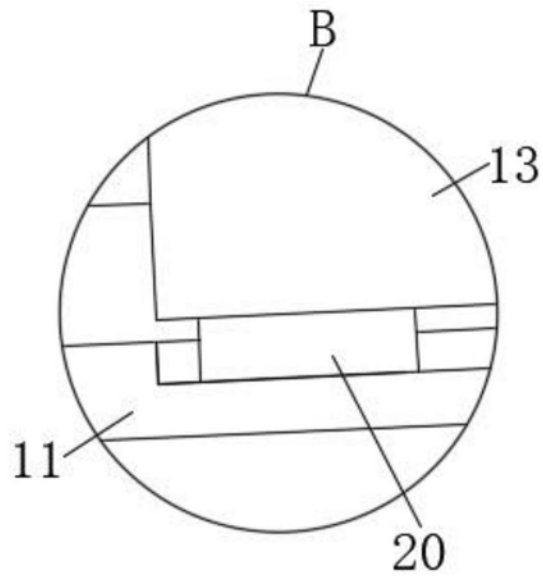


图3

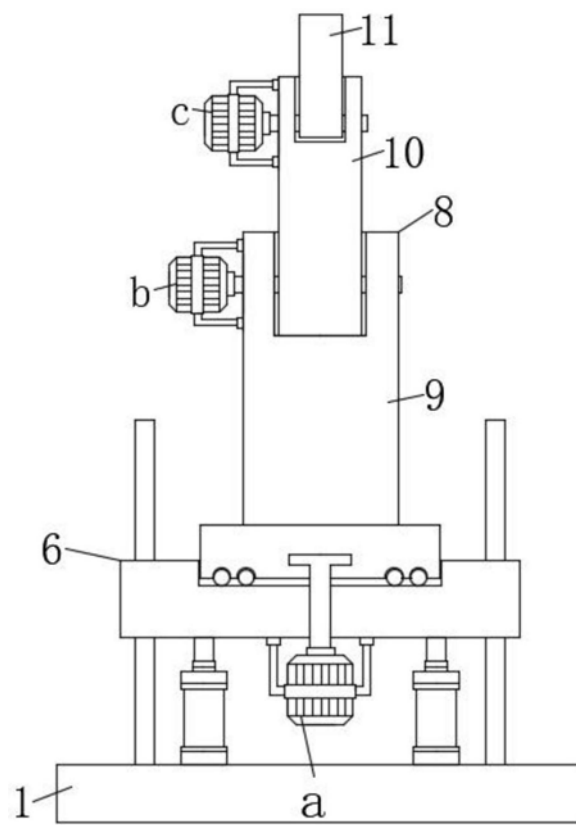


图4