(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 110639760 A
(43)申请公布日 2020.01.03

(21)申请号 201810668073.6

(22)申请日 2018.06.26

(71)申请人 上汽通用五菱汽车股份有限公司
地址 545007 广西壮族自治区柳州市河西路18号上汽通用五菱汽车股份有限公司

(72)发明人 冯星 邹凤祥 李柳强 田海维 曾显政

(74)专利代理机构 北京中北知识产权代理有限公司 11253
代理人 卢业强

(51)Int.Cl.
B05C 5/02(2006.01)
B05C 11/10(2006.01)

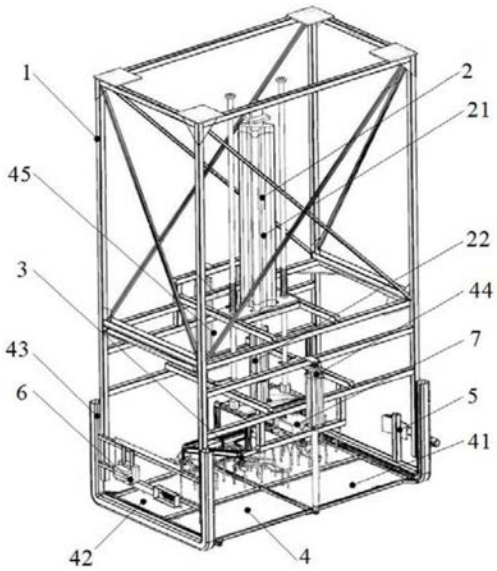
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种自动涂胶装置

(57)摘要

本发明公开一种自动涂胶装置。所述装置主要包括安装架、升降气缸、与升降气缸伸缩杆相连的涂胶机构、接胶机构、控制器和位置开关;安装架的主体结构为一长方体金属框架;涂胶机构包括进胶口、与进胶口连通的涂胶嘴,进胶口通过输胶管连接涂胶泵,输胶管中设置由涂胶气缸控制的阀门;接胶机构包括第一接胶板、第二接胶板、第一驱动气缸、第二驱动气缸和分别设置在安装架下部两个相对侧面的两个U型轨道。本发明实现了自动化涂胶,提高了涂胶效率。通过设置接胶机构,能够在涂胶完成后有效接挡从涂胶嘴滴落的残胶,避免残胶掉落污染环境。



CN 110639760 A

1.一种自动涂胶装置,其特征在于,包括顶部固定的安装架、升降气缸、与升降气缸伸缩杆相连的涂胶机构和接胶机构;安装架的主体结构为一长方体金属框架;涂胶机构包括进胶口、与进胶口连通的涂胶嘴,进胶口通过输胶管连接涂胶泵,输胶管中设置由涂胶气缸控制的阀门;接胶机构包括形状为矩形的第一接胶板和第二接胶板以及用于分别驱动第一接胶板和第二接胶板的第一驱动气缸和第二驱动气缸,第一接胶板和第二接胶板各有一组对边在两个U型轨道内滑动,两个U型轨道分别设置在安装架下部两个相对的侧面;接胶机构打开时,第一接胶板和第二接胶板分别直立在安装架下部不同于两个U型轨道所在侧面的两个侧面;接胶机构闭合时,第一接胶板和第二接胶板相邻平铺在涂胶机构的下方;还包括用于电气控制的控制器和用于检测涂胶机构上止点位置和下止点位置、接胶机构打开和闭合状态的位置开关;升降气缸、涂胶气缸、第一驱动气缸、第二驱动气缸和位置开关均与控制器电连接且都固定在安装架上。

2.根据权利要求1所述的自动涂胶装置,其特征在于,所述升降气缸包括两个级联的第一升降气缸和第二升降气缸,第一升降气缸的伸缩杆全部伸出后,第二升降气缸的伸缩杆开始伸长。

3.根据权利要求1所述的自动涂胶装置,其特征在于,所述装置还包括与控制器电连接用于当涂胶完成后涂胶机构上升至上止点时将涂胶机构锁紧在安装架上的安全锁。

4.根据权利要求1～3任意一项所述的自动涂胶装置,其特征在于,所述涂胶机构包括56个涂胶嘴。

一种自动涂胶装置

技术领域

[0001] 本发明属于汽车制造技术领域，具体涉及一种自动涂胶装置。

背景技术

[0002] 涂胶是车身焊接中常用的一种工艺，一般采用人工涂胶或机器人涂胶两种方法。目前的生产线多采用人工涂胶。人工涂胶是由人手持涂胶枪，根据工艺要求进行操作。人工涂胶存在涂胶速度慢、出胶量难以实现精确控制、由于涂胶量不均匀造成的溢胶、掉胶等问题，涂胶位置精度也很低。另一种常用涂胶方案是机器人涂胶，通过设置专门的涂胶工位，由机器人持涂胶枪实现涂胶工艺。其存在问题是设备占地较大、设备成本高，除机器人及控制系统外，与其配套的涂胶泵及伺服控制系统成本也很高。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术中存在的上述问题，本发明提出一种自动涂胶装置。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0005] 一种自动涂胶装置，包括顶部固定(悬挂)的安装架、升降气缸、与升降气缸伸缩杆相连的涂胶机构和接胶机构。安装架主体结构为一长方体金属框架。涂胶机构包括进胶口、与进胶口连通的涂胶嘴，进胶口通过输胶管连接涂胶泵，输胶管中设置由涂胶气缸控制的阀门。接胶机构包括形状为矩形的第一接胶板和第二接胶板以及用于分别驱动第一接胶板和第二接胶板的第一驱动气缸和第二驱动气缸，第一接胶板和第二接胶板各有一组对边在两个U型轨道内滑动，两个U型轨道分别设置在安装架下部两个相对的侧面。接胶机构打开时，第一接胶板和第二接胶板分别直立在安装架下部不同于两个U型轨道所在侧面的两个侧面；接胶机构闭合时，第一接胶板和第二接胶板相邻平铺在涂胶机构(涂胶嘴)的下方。还包括用于电气控制的控制器和用于检测涂胶机构上止点位置和下止点位置、接胶机构打开和闭合状态的位置开关。升降气缸、涂胶气缸、第一驱动气缸、第二驱动气缸和位置开关均与控制器电连接且都固定在安装架上。

[0006] 进一步地，所述升降气缸包括两个级联的第一升降气缸和第二升降气缸，第一升降气缸的伸缩杆全部伸出后，第二升降气缸的伸缩杆开始伸长。

[0007] 进一步地，所述装置还包括与控制器电连接用于当涂胶完成后涂胶机构上升至上止点时将涂胶机构锁紧在安装架上的安全锁。

[0008] 进一步地，所述涂胶机构包括56个涂胶嘴。

[0009] 与现有技术相比，本发明具有以下有益效果：

[0010] 本发明提出的一种自动涂胶装置，通过设置升降气缸、与升降气缸伸缩杆相连的涂胶机构、接胶机构、控制器和位置开关，在连接涂胶机构进胶口和涂胶泵的输胶管中设置由涂胶气缸控制的阀门，实现了自动化涂胶，提高了涂胶效率。通过设置接胶机构，能够在涂胶完成后有效接挡从涂胶嘴滴落的残胶，避免残胶掉落污染环境。

附图说明

[0011] 图1为本发明实施例一种自动涂胶装置当接胶机构闭合时的结构图；

[0012] 图2为本发明实施例一种自动涂胶装置当接胶机构打开时的结构图。

[0013] 图中：1-安装架，2-升降气缸，21-第一升降气缸，22-第二升降气缸，3-涂胶机构，4-接胶机构，41-第一接胶板，42-第二接胶板，43-U型轨道，44-第一驱动气缸，45-第二驱动气缸，5-涂胶气缸，6-控制器，7-安全锁。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0015] 本发明实施例一种自动涂胶装置的结构图如图1、2所示，包括顶部固定的安装架1、升降气缸2、与升降气缸2伸缩杆相连的涂胶机构3和接胶机构4。安装架1的主体结构为一长方体金属框架。涂胶机构3包括进胶口、与进胶口连通的涂胶嘴，进胶口通过输胶管连接涂胶泵，输胶管中设置由涂胶气缸5控制的阀门。接胶机构4包括形状为矩形的第一接胶板41和第二接胶板42以及用于分别驱动第一接胶板41和第二接胶板42的第一驱动气缸44和第二驱动气缸45，第一接胶板41和第二接胶板42各有一组对边能够在两个U型轨道43内滑动，两个U型轨道43分别设置在安装架1下部两个相对的侧面。接胶机构4打开时，第一接胶板41和第二接胶板42分别直立在安装架1下部不同于两个U型轨道43所在侧面的两个侧面；接胶机构4闭合时，第一接胶板41和第二接胶板42相邻平铺在涂胶机构3的下方。还包括用于电气控制的控制器6和用于检测涂胶机构3上止点位置和下止点位置、接胶机构4打开和闭合状态的位置开关。升降气缸2、涂胶气缸5、第一驱动气缸44、第二驱动气缸45和位置开关均与控制器6电连接且都固定在安装架1上。

[0016] 在本实施例中，所述装置主要由安装架1、升降气缸2、与升降气缸2伸缩杆相连的涂胶机构3和接胶机构4。安装架1的主体结构为一长方体金属框架，其顶部固定，如悬挂在一较大的安装横梁上，其下面是用于传送待涂件(如发动机盖板)的拼台。升降气缸2用于驱动涂胶机构3上下运动。涂胶机构3包括进胶口、与进胶口连通的涂胶嘴，进胶口通过输胶管连接涂胶泵，输胶管中设置由涂胶气缸5控制的阀门。涂胶时，涂胶气缸5动作打开阀门，涂胶泵中的胶液通过输胶管进入涂胶机构3的进胶口，最后从涂胶嘴流出实现自动涂胶。接胶机构4用于当涂胶完成后接住由涂胶嘴滴落的残胶，主要由第一接胶板41、第二接胶板42、第一驱动气缸44、第二驱动气缸45和两个U型轨道43组成。第一驱动气缸44的伸缩杆连接第一接胶板41，第二驱动气缸45的伸缩杆连接第二接胶板42。两个U型轨道43分别设置在安装架1下部两个相对的侧面。两个接胶板均为矩形板，它们各有一组对边可以在两个U型轨道43内滑动。接胶机构4有打开和闭合两种状态：进行涂胶时接胶机构4打开，两个接胶板分别直立在安装架1下部不同于两个U型轨道43所在的两个侧面，两个接胶板各有一组对边位于两个U型轨道43的竖直臂内。此时，涂胶机构3可以从上止点下降，穿过接胶机构4，到达下止点后进行涂胶；涂胶完成后，涂胶机构3从下止点上升，穿过接胶机构4，到达上止点后，接胶机构4闭合，两个接胶板中位于竖直臂内的一组对边沿轨道竖直臂下滑至轨道底部，并排平铺(U型轨道43的底部是平直的而不是弯曲的)在涂胶机构3的涂胶嘴下方。此时如果有残胶从涂胶嘴滴下，将落在接胶板上。为了实现自动控制，所述装置还包括用于电气控制的控制

器6和若干个位置开关，比如用于检测涂胶机构3上止点位置和下止点位置、接胶机构4打开和闭合状态的位置开关。

[0017] 在本实施例中，不进行涂胶时(初始状态)，升降气缸2的伸缩杆缩进，涂胶机构3位于上止点位置，接胶机构4处于闭合状态；开始涂胶时，所述装置在控制器6控制下执行如下的自动涂胶过程：

[0018] S1、固定在拼台上的待涂件随拼台移动至安装架1的下面；

[0019] S2、第一驱动气缸44和第二驱动气缸45的伸缩杆收缩，打开接胶机构4。接胶机构4完全打开时，位置开关输出到位信号至控制器6，第一驱动气缸44和第二驱动气缸45停止收缩；

[0020] S3、升降气缸2的伸缩杆伸长推动涂胶机构3下降，当下降到下止点后，位置开关输出到位信号至控制器6，升降气缸2停止动作；

[0021] S4、涂胶气缸5的伸缩杆伸长打开阀门，涂胶泵中的胶液通过输胶管进入涂胶机构3，开始涂胶；

[0022] S5、涂胶完毕后，涂胶气缸5的伸缩杆收缩，阀门关闭；

[0023] S6、升降气缸2的伸缩杆收缩带动涂胶机构3上升，当上升到上止点后，位置开关输出到位信号至控制器6，升降气缸2停止收缩；

[0024] S7、第一驱动气缸44和第二驱动气缸45的伸缩杆伸长，接胶机构4闭合。接胶机构4完全闭合时，位置开关输出到位信号至控制器6，第一驱动气缸44和第二驱动气缸45停止伸长；

[0025] S8、待涂件随拼台从安装架1下面移开。

[0026] 作为一种可选实施例，所述升降气缸2包括两个级联的第一升降气缸21和第二升降气缸22，第一升降气缸21的伸缩杆全部伸出后第二升降气缸22的伸缩杆开始伸长。

[0027] 在本实施例中，为了增加升降气缸2的冲程(伸缩杆最大伸缩距离)提高涂胶机构3的运动距离，升降气缸2采用两级气缸，即两个级联的第一升降气缸21和第二升降气缸22。涂胶机构3下降时，第一升降气缸21的伸缩杆首先伸长，第一升降气缸21的伸缩杆全部伸出后，第二升降气缸22的伸缩杆开始伸长；涂胶机构3上升时，第二升降气缸22的伸缩杆首先开始收缩，第二升降气缸22的伸缩杆全部收进后，第一升降气缸21的伸缩杆开始收缩。

[0028] 作为一种可选实施例，所述装置还包括与控制器6电连接用于当涂胶完成后涂胶机构3上升至上止点时将涂胶机构3锁紧在安装架1上的安全锁7。

[0029] 在本实施例中，为了防止当气缸的气路完全失效时涂胶机构3坠落造成人员或装置的损伤，设置一个安全锁7。当涂胶完成后，涂胶机构3上升至上止点时，在控制器6控制下安全锁7将涂胶机构3与安装架1锁紧。因为是为了防止气路失效，所以安全锁7不能是气动锁，可以采用常用的电磁锁(或磁力锁)。

[0030] 作为一种可选实施例，所述涂胶机构3包括56个涂胶嘴。

[0031] 本发明实施例中，为了提高涂胶效率和质量，涂胶机构3采用多点涂胶技术，共设置56个涂胶嘴，阀门打开后56个涂胶嘴同时涂胶。

[0032] 上述仅对本发明中的几种具体实施例加以说明，但并不能作为本发明的保护范围，凡是依据本发明中的设计精神所做出的等效变化或修饰或等比例放大或缩小等，均应认为落入本发明的保护范围。

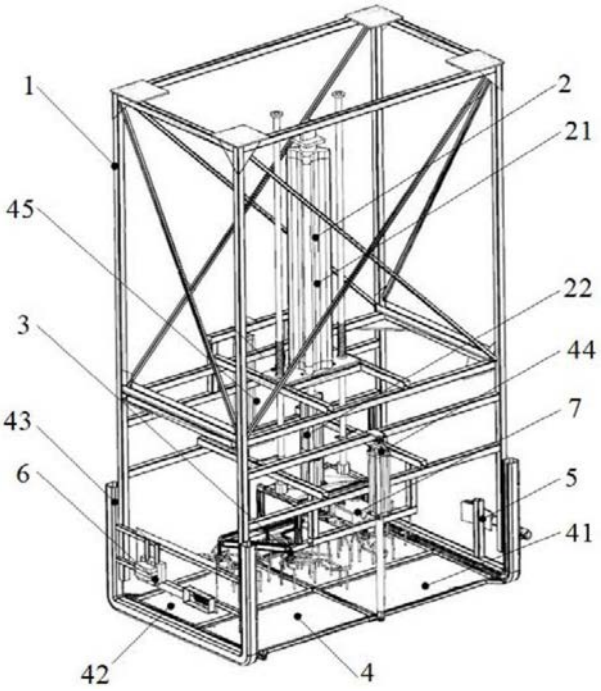


图1

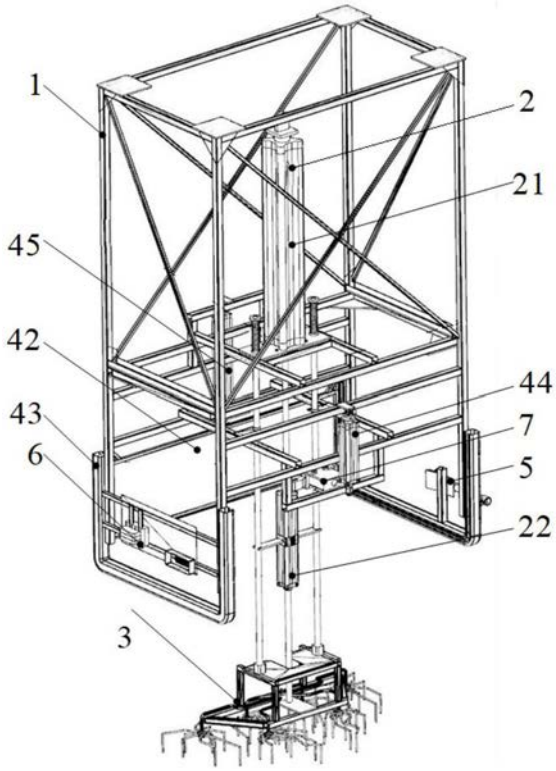


图2