



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103949880 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201410129514. 7

(22) 申请日 2014. 04. 02

(71) 申请人 今日机械设备(大连)有限公司

地址 116600 辽宁省大连市经济技术开发区
26 号小区大连模具专用厂房 2-4

(72) 发明人 都吉刚

(74) 专利代理机构 大连星海专利事务所 21208

代理人 花向阳

(51) Int. Cl.

B23P 21/00(2006. 01)

B05C 9/00(2006. 01)

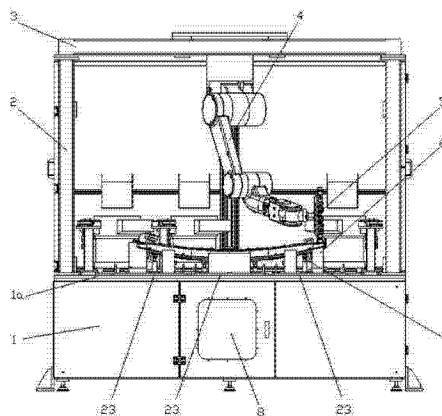
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种车盖自动组装机器人及其工作方法

(57) 摘要

一种车盖自动组装机器人及其工作方法,属于机器人自动卡扣、涂胶、组装的应用技术领域。这种机器人的底座台面上设有车盖仿形治具、上料器、夹紧机构和夹紧机构驱动装置,车盖仿形治具设置在底座台面一侧的治具台上,上料器设置在底座台面的另一侧,夹紧机构位于治具台的内侧。夹紧机构设置在传动板上,采用夹紧气缸通过连杆驱动夹紧车盖的夹紧块,采用避让气缸驱动传动板在传动导轨上移动。上料器包括方卡扣上料器及方卡扣定位装置、尖卡扣上料器及尖卡扣定位装置和圆卡扣上料器及圆卡扣定位装置。该机器人对加工部件的不会造成划伤,卡扣速度快、准确,多处涂胶完整,集成作业工序,减少作业空间,提高生产效率,减轻了作业者的劳动强度。



1. 一种车盖自动组装机器人,包括由底座(1)、纵向支撑(2)和顶板(3)构成的框架结构,六轴机器人(4)吊挂在顶板(3)的下方,气动控制柜(8)和电气控制箱(9)设置在底座台面(1a)的下方,底座台面(1a)的侧上方放置操作屏(24),其特征是:所述底座台面(1a)上设有车盖仿形治具(6)、上料器、夹紧机构和夹紧机构驱动装置,车盖仿形治具(6)设置在底座台面(1a)一侧的治具台(23)上,上料器设置在底座台面(1a)的另一侧,夹紧机构位于底座台面(1a)的偏中位置并靠近治具台(23)的一侧;所述夹紧机构设置在传动板(19)上,采用夹紧气缸(18)通过连杆驱动夹紧车盖(21)的夹紧块(20),采用避让气缸(16)驱动传动板(19)在传动导轨(17)上移动;所述上料器包括方卡扣上料器(11)及方卡扣定位装置(10)、尖卡扣上料器(13)及尖卡扣定位装置(12)和圆卡扣上料器(14)及圆卡扣定位装置(15)。

2. 根据权利要求1所述的车盖自动组装机器人,其特征是:所述气动控制柜(8)中设有给避让气缸(16)和夹紧气缸(18)提供气源的气动控制器。

3. 根据权利要求1所述的车盖自动组装机器人,其特征是:所述治具台(23)上设有多个吸住车盖(21)的真空吸盘(7)。

4. 权利要求1所述的车盖自动组装机器人的工作方法,其特征是:采用下列过程:首先人工将车盖(21)放置到车盖仿形治具(6)中,用手轻压车盖(21),使它与车盖仿形治具(6)完全贴合;六轴机器人(4)带动涂胶及卡扣抓手(5)将车盖(21)指定部位涂胶;涂胶完成后,人工将搭扣(22)放置到车盖(21)的指定位置;然后避让气缸(16)带动用传动导轨(17)导向的传动板(19)前进,夹紧气缸(18)带动夹紧块(20)压住搭扣(22);此时,六轴机器人(4)带动涂胶及卡扣抓手(5)分别在方卡扣定位装置(10)、尖卡扣定位装置(12)、圆卡扣定位装置(15)处抓取卡扣;等待压紧动作完成后,六轴机器人(4)将方卡扣(11a)、尖卡扣(13a)和圆卡扣(15a)放置到指定位置;全部动作完成后,六轴机器人(4)返回原点,避让气缸(16)退回原位,真空吸盘(7)松开工件,然后人工将车盖(21)取下。

一种车盖自动组装机器人及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车盖自动组装机器人及其工作方法,属于机器人自动卡扣、涂胶、组装的应用技术领域。

背景技术

[0002] 目前在生产过程中,均采用人工将成型好的车前盖放到简易仿形治具固定,使用手工将三种卡扣、各数量不等共计 11 枚卡扣分别放置到卡脚中,然后人工在多处涂胶,并放置塑料卡片,其作业效率低下,易造成卡扣漏装、脱落,涂胶不均匀,甚至没有涂胶,造成后续工程的贴付密封条脱落及塑料卡片脱落,影响整车后车前盖密封的使用寿命及效果,甚至返修、换件。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术中存在的不足,本发明提供一种车盖自动组装机器人及其工作方法,该机器人应自动卡扣组装及涂胶,高度仿形治具吸取定位,完成从车前盖成型喷涂后进行自动卡扣组装作业,提高产品质量,大幅提高生产效率,节省人力。

[0004] 本发明采用的技术方案是:一种车盖自动组装机器人,包括由底座、纵向支撑和顶板构成的框架结构,六轴机器人吊挂在顶板的下方,气动控制柜和电气控制箱设置在底座台面的下方,底座台面的侧上方放置操作屏,所述底座台面上设有车盖仿形治具、上料器、夹紧机构和夹紧机构驱动装置,车盖仿形治具设置在底座台面一侧的治具台上,上料器设置在底座台面的另一侧,夹紧机构位于底座台面的偏中位置并靠近治具台的一侧;所述夹紧机构设置在传动板上,采用夹紧气缸通过连杆驱动夹紧车盖的夹紧块,采用避让气缸驱动传动板在传动导轨上移动;所述上料器包括方卡扣上料器及方卡扣定位装置、尖卡扣上料器及尖卡扣定位装置和圆卡扣上料器及圆卡扣定位装置。

[0005] 所述气动控制柜中设有给避让气缸和夹紧气缸提供气源的气动控制器。

[0006] 所述治具台上设有多个吸住车盖的真空吸盘。

[0007] 所述的车盖自动组装机器人的工作方法采用下列过程:首先人工将车盖放置到车盖仿形治具中,用手轻压车盖,使它与车盖仿形治具完全贴合;六轴机器人带动涂胶及卡扣抓手将车盖指定部位涂胶;涂胶完成后,人工将搭扣放置到车盖的指定位置;然后避让气缸带动用传动导轨导向的传动板前进,夹紧气缸带动夹紧块压住搭扣;此时,六轴机器人带动涂胶及卡扣抓手分别在方卡扣定位装置、尖卡扣定位装置、圆卡扣定位装置处抓取卡扣;等待压紧动作完成后,六轴机器人将方卡扣、尖卡扣和圆卡扣放置到指定位置;全部动作完成后,六轴机器人返回原点,避让气缸退回原位,真空吸盘松开工件,然后人工将车盖取下。

[0008] 本发明的有益效果是:这种车盖自动组装机器人的底座台面上设有车盖仿形治具、上料器、夹紧机构和夹紧机构驱动装置,车盖仿形治具设置在底座台面一侧的治具台上,上料器设置在底座台面的另一侧,夹紧机构位于治具台的内侧。夹紧机构设置在传动板上,采用夹紧气缸通过连杆驱动夹紧车盖的夹紧块,采用避让气缸驱动传动板在传动导

轨上移动。上料器包括方卡扣上料器及方卡扣定位装置、尖卡扣上料器及尖卡扣定位装置和圆卡扣上料器及圆卡扣定位装置。该机器人对加工部件的不会造成划伤,卡扣速度快、准确,多处涂胶完整,集成作业工序,减少作业空间,提高生产效率,减轻了作业者的劳动强度。

附图说明

[0009] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步的具体说明。

[0010] 图 1 是车盖自动组装机器的主视图。

[0011] 图 2 是车盖自动组装机器的俯视图。

[0012] 图 3 是车盖自动组装机器的侧视图。

[0013] 图中:1、底座,1a、底座台面,2、纵向支撑,3、顶板,4、六轴机器人,5、涂胶及卡扣抓手,6、车盖仿形治具,7、真空吸盘,8、气动控制柜,9、电气控制箱,10、方卡扣定位装置,11、方卡扣上料器,11a、方卡扣,12、尖卡扣定位装置,13、尖卡扣上料器,13a、尖卡扣,14、圆卡扣上料器,14a、圆卡扣,15、圆卡扣定位装置,16、避让气缸,17、传动导轨,18、夹紧气缸,19、传动板,20、夹紧块,21、车盖,22、搭扣,23、治具台,24、操作屏。

具体实施方式

[0014] 图 1、2、3 示出了车盖自动组装机器的结构图。图中,车盖自动组装机器包括由底座 1、纵向支撑 2 和顶板 3 构成的框架结构,六轴机器人 4 吊挂在顶板 3 的下方,气动控制柜 8 和电气控制箱 9 设置在底座台面 1a 的下方,底座台面 1a 的侧上方放置操作屏 24。底座台面 1a 上设有车盖仿形治具 6、上料器、夹紧机构和夹紧机构驱动装置,车盖仿形治具 6 设置在底座台面 1a 一侧的治具台 23 上,上料器设置在底座台面 1a 的另一侧,夹紧机构位于底座台面 1a 的偏中位置并靠近治具台 23 的一侧;夹紧机构设置在传动板 19 上,采用夹紧气缸 18 通过连杆驱动夹紧车盖 21 的夹紧块 20,采用避让气缸 16 驱动传动板 19 在传动导轨 17 上移动,给避让气缸 16 和夹紧气缸 18 提供气源的气动控制器设置在气动控制柜 8 中。上料器包括方卡扣上料器 11 及方卡扣定位装置 10、尖卡扣上料器 13 及尖卡扣定位装置 12 和圆卡扣上料器 14 及圆卡扣定位装置 15。在治具台 23 上设有多个吸住车盖的真空吸盘 7。

[0015] 上述的车盖自动组装机器的工作方法包括下列过程:

(1) 首先人工将车盖 21 放置到车盖仿形治具 6 中,用手轻压车盖 21,使它与车盖仿形治具 6 完全贴合,真空吸盘 7 吸住车盖 21;

(2) 六轴机器人 4 带动涂胶及卡扣抓手 5 将车盖 21 指定部位涂胶;

(3) 涂胶完成后,人工将搭扣 22 放置到车盖 21 的指定位置;

(4) 然后避让气缸 16 驱动由传动导轨 17 导向的传动板 19 前进,夹紧气缸 18 经连杆机构带动夹紧块 20 压住搭扣 22;

(5) 此时,六轴机器人 4 带动涂胶及卡扣抓手 5 分别在方卡扣定位装置 10、尖卡扣定位装置 12、圆卡扣定位装置 15 处抓取卡扣;

(6) 待压紧动作完成后,六轴机器人 4 将 4 个方卡扣 11a、2 个尖卡扣 13a 和 8 个圆卡扣 15a 放置到各自的指定位置;

(7)全部动作完成后,六轴机器人 4 返回原点,夹紧气缸 18 经连杆机构抬起夹紧块 20,避让气缸 16 退回原位,真空吸盘 7 松开车盖 21,然后由人工将车盖 21 取下。

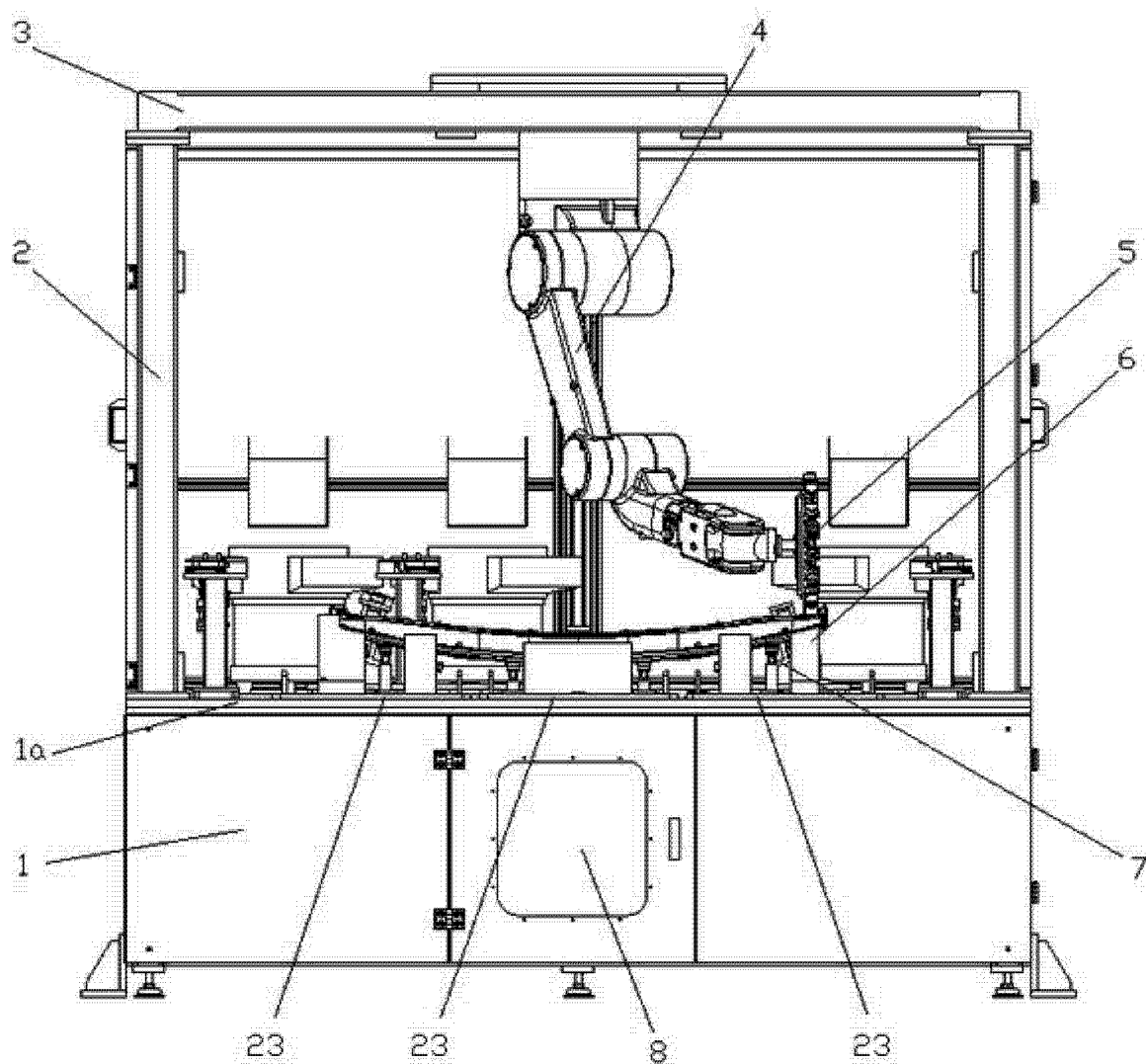


图 1

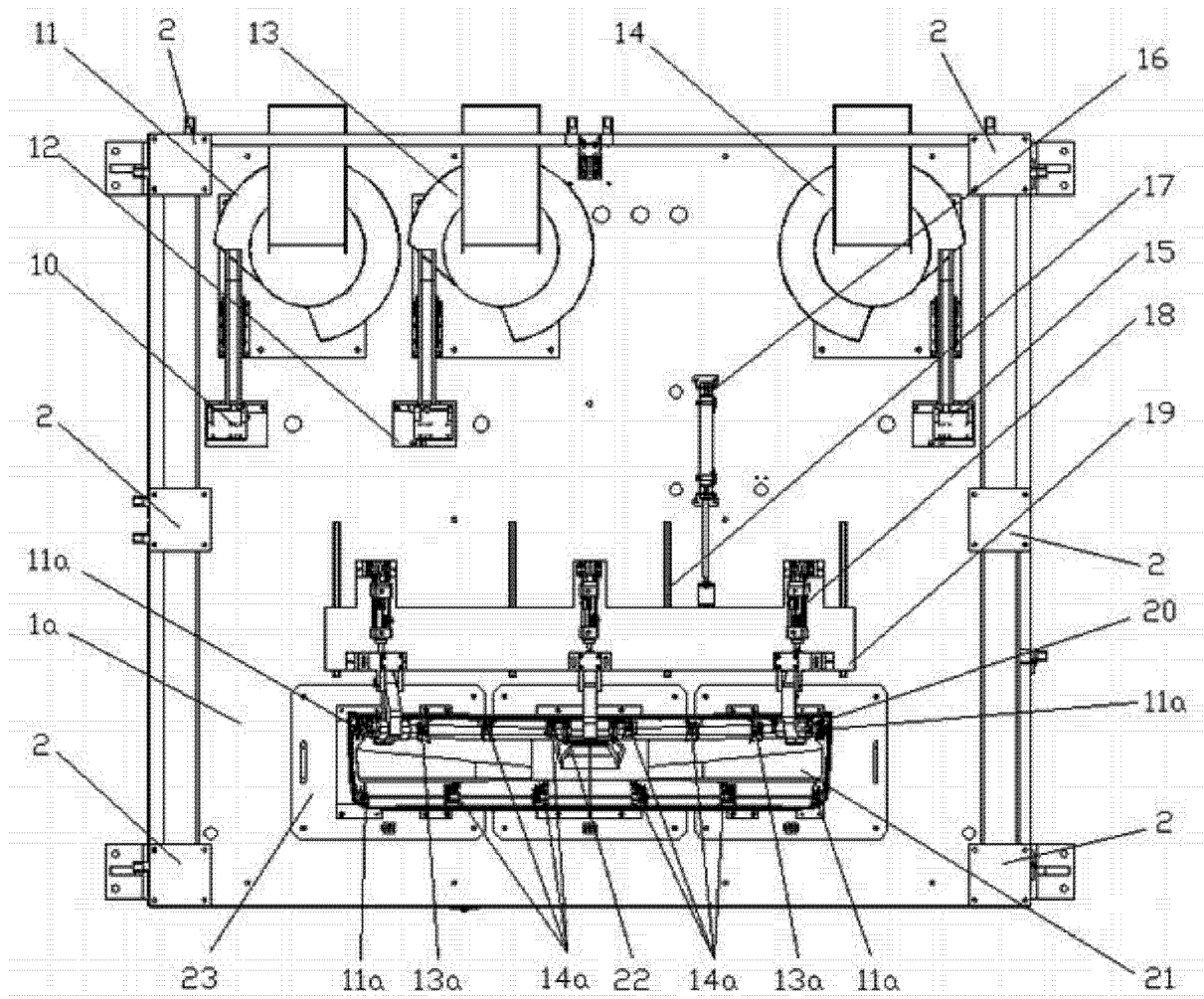


图 2

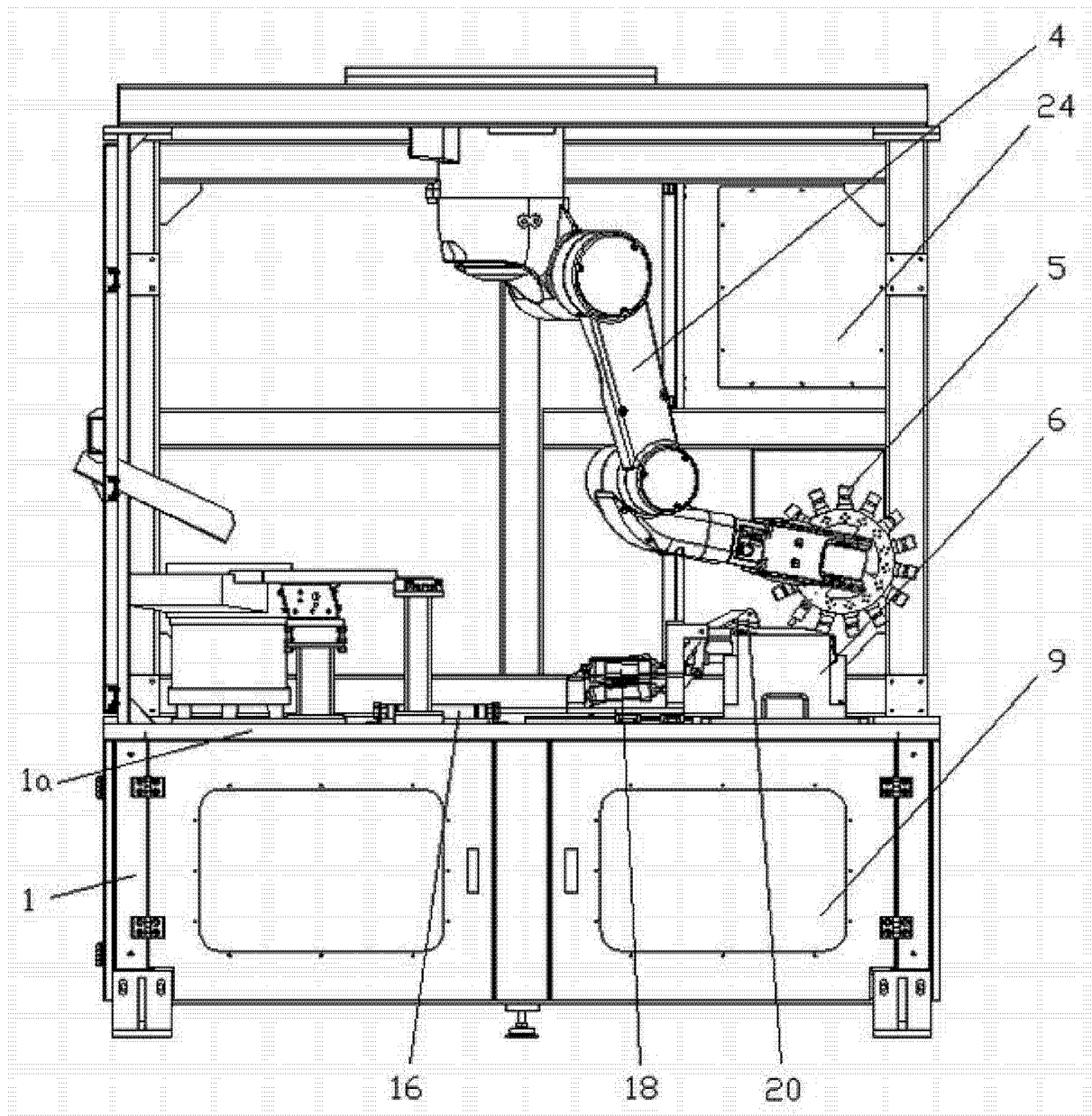


图 3