



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101947505 A

(43) 申请公布日 2011. 01. 19

(21) 申请号 201010277794. 8

(22) 申请日 2010. 09. 10

(71) 申请人 重庆平伟科技(集团)有限公司
地址 400026 重庆市江北区港城南路 13 号

(72) 发明人 杨健 潘岳

(74) 专利代理机构 重庆华科专利事务所 50123
代理人 康海燕

(51) Int. Cl.

B05C 13/02(2006. 01)

B05B 13/02(2006. 01)

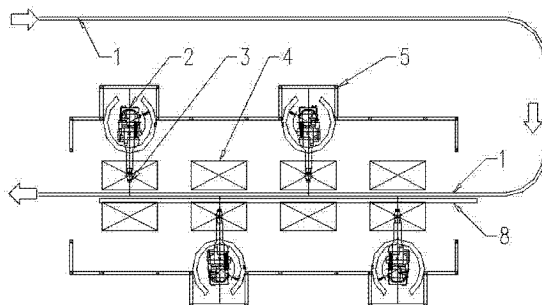
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种提高喷涂输送链台车运行速度的方法

(57) 摘要

本发明提出一种提高喷涂输送链台车运行速度的方法,所述方法是将涂装生产线的喷房作业段的地面输送链的推钩高度减低,下降至与牵引轨道上的台车脱开,即在此作业段台车只与牵引轨道结合;在牵引轨道侧增设一套气动输送装置,由控制器根据机械手的喷涂完成信号控制气动输送装置的气缸自动开放推动台车前移至喷涂工位,气动输送装置在完成一次推动后迅速关闭并缩回等待下一次推动信号;涂装生产线的其它段作业仍采用地面输送链带动台车运行。该方法可以在不改变汽车保险杠喷涂输送链速情况下,实现运转速度提高,减少机械手等待喷涂时间,提升喷涂效率。



1. 一种提高喷涂输送链台车运行速度的方法,其特征在于:所述方法是将涂装生产线的喷房作业段的地面输送链的推钩的高度减低,下降至与牵引轨道上的台车脱开,在喷房作业段的台车只与牵引轨道结合;同时在喷房作业段内的牵引轨道侧下方安装气动输送装置,气动输送装置具有与喷房作业段内的台车数量对应的推头,由控制器根据喷房作业段内的机械手的喷涂完成信号控制气动输送装置的气缸自动开放,推动台车前移至喷涂工位,气动输送装置在完成一次推动后迅速换向并退回,等待下一次推动信号;在涂装生产线的其它作业段,地面输送链的推钩仍保持与牵引轨道结合,仍采用地面输送链带动台车运行。

2. 根据权利要求1所述的提高台车运行速度的方法,其特征在于:所述控制器采用可编PLC程式调控控制器,其控制气动输送装置推动工件的间隔时间根据实际运作情况通过调整气缸的速度来控制。

3. 根据权利要求1或2所述的提高台车运行速度的方法,其特征在于:所述气动输送装置的气缸的运行速度在50~1500mm/s。

一种提高喷涂输送链台车运行速度的方法

技术领域

[0001] 本发明属于气动装置运用于喷涂输送链系统。

背景技术

[0002] 汽车保险杠涂装的传统输送链设备是采用地面积放输送,驱动链带动牵引轨道上方的台车运动(每个台车装两个工件),牵引内链有链速限制,尤其是在喷涂过程中,机械手完成喷涂作业后,存在较长的等待时间,等待工件从上一站到达下一站。如图 1 和图 2 所示为传统的汽车制造业涂装生产线,整条喷涂线采用地面输送链 1 配合机械手 2 喷涂。地面输送链 1 通过推钩 8 与牵引轨道 7 连接,使牵引轨道 7 随地面输送链 1 一起运动。在喷漆室 5 作业中,地面输送链 1 带动喷涂台车 6 到达机械手 2 定点喷涂位置,机械手 2 上的喷枪 3 按照已编好的喷涂程序控制轨迹对工件 4 表面进行喷涂,完成喷涂作业。这种方式生产率的高低完全受输送链的速度限制,工序间的运行占据了大量的时间,一般在 15~20 秒,效率极为低下。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有设备效率低的不足,提出一种提高喷涂输送链台车运行速度的方法,在不改变汽车保险杠喷涂输送链速情况下,增设气动输送装置,实现运转速度提高的方法,提升喷涂效率。

[0004] 本发明的技术方案如下:

一种提高喷涂输送链台车运行速度的方法,所述方法是将涂装生产线的喷房作业段的地面输送链的推钩的高度减低,下降至与牵引轨道上的台车脱开,使喷房作业段内的台车(每个台车装两个工件)只与牵引轨道结合;同时在喷房作业段内的牵引轨道侧下方安装气动输送装置,气动输送装置具有与喷房作业段内的台车数量对应的推头,由控制器根据机喷房作业段内的机械手的喷涂完成信号控制气动输送装置的气缸自动开放,推动台车前移至喷涂工位,气动输送装置在完成一次推动后迅速换向并退回等待下一次推动信号;在涂装生产线的其它作业段,地面输送链的推钩仍保持与牵引轨道结合,仍采用地面输送链带动台车运行。

[0005] 所述控制器采用可编 PLC 程式调控控制器,其控制气动输送装置推动工件的间隔时间可根据实际运作情况通过调整气缸的速度来控制。

[0006] 所述气动输送装置的气缸的运行速度在 50~1500mm/s 可调,可大大缩短台车在工序间的运行时间,减少机械手的等待时间,不受输送链速度(200mm/s)的约束。

[0007] 本方法将气动输送装置运用在喷涂输送链上,与地面输送链相结合,在不改变汽车保险杠喷涂输送链速情况下,减少机械手等待喷涂时间,实现运转速度提高降低内链的故障,缩短喷涂节拍,可提高生产效率,比传统地面输送链带动工件运行减少节拍 8~14 秒,提高效率 40%。

附图说明

- [0008] 图 1 为传统的地面输送链配合机械手喷涂示意图。
- [0009] 图 2 为图 1 中地面输送链、台车及工件的位置关系示意图。
- [0010] 图 3 为本方法的喷涂示意图。
- [0011] 图 4 是图 3 中地面输送链、台车及工件的位置关系示意图。
- [0012] 图 5 为本方法的气动输送装置驱动工件前行的示意图。
- [0013] 图 6 是图 5 中气动输送装置驱动工件前行的侧面示意图。
- [0014] 其中：1 地面输送链 2 机械手 3 喷枪 4 工件 5 喷漆室 6 台车 7 牵引轨道 8 推钩 9 气动输送装置 10 推头 11 推杆 12 气缸。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图详细说明本发明的实现过程：

如图 3 和图 4 所示,在图 1 和图 2 的基础上,本发明对喷涂线地面集放输送系统中进行改造,在喷漆室 5 (通常包括火焰处理、底漆喷涂、色漆喷涂、清漆喷涂) 在喷漆工位将地面输送链 1 的推钩 8 的高度减低,下降至与牵引轨道 7 上的台车 6 脱开,即在此作业段台车 6 只与牵引轨道 7 结合。并在此作业段内的牵引轨道 7 侧增设一套气动输送装置 9。该气动输送装置 9 具有与喷房作业段内台车数量对应的推头 10 (见图 5),由可编 PLC 程式调控控制器根据机械手 2 的喷涂完成信号控制气动输送装置 9 的气缸自动开放推动台车前移至下一喷涂工位(即机械手定点喷涂位置),这样减少工件 4 从机械手至机械手(即站到站)运行时间。气动输送装置 9 在完成一次推动后迅速换向并退回等待下一次推动信号;涂装生产线的其它段作业仍采用地面输送链带动台车 6 运行。

[0016] 该气动输送装置 9 的运行速度可调(通过气动系统的调速阀来控制),气缸的运行速度在 50~1500mm/s,可缩短工序间的运行时间,提升生产效率。

[0017] 如图 5 和图 6 所示,在喷漆室 5 内四台机械手 2 同时对四个喷漆工位的工件 4 进行喷涂作业,当喷涂作业完成瞬间,气动输送装置感应到机械手 2 喷涂完成信号,通过控制器控制气缸 12 迅速打开,驱动推杆 11 沿着沿牵引轨道 7 推动台车 6 向前行进,四个台车 6 到达下一个喷涂位置后,气缸 12 迅速换向后退,推杆 11 回复到初始状态,等待机械手喷涂完毕,感应到信号后重复下一动作。

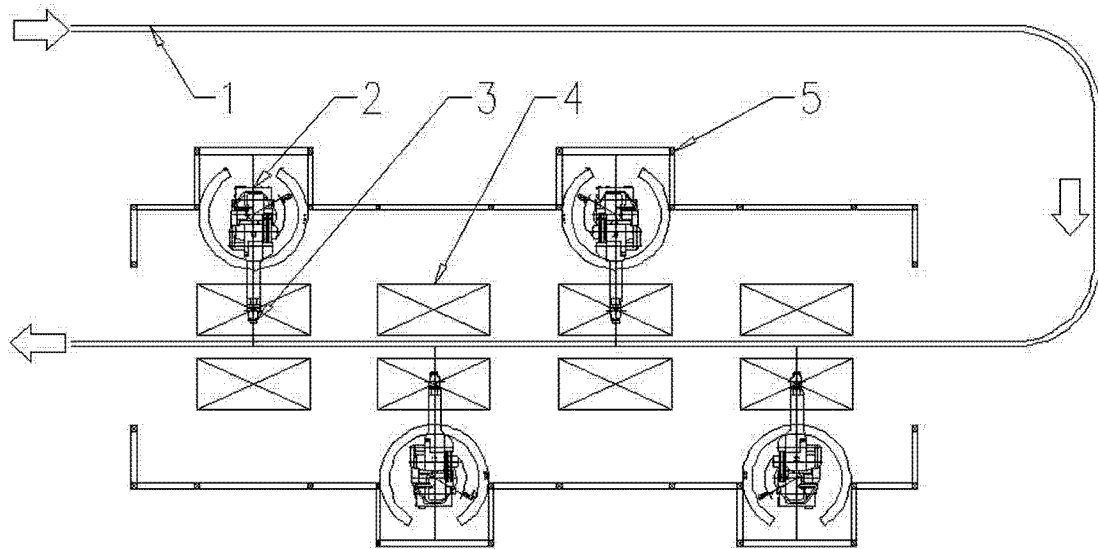


图 1

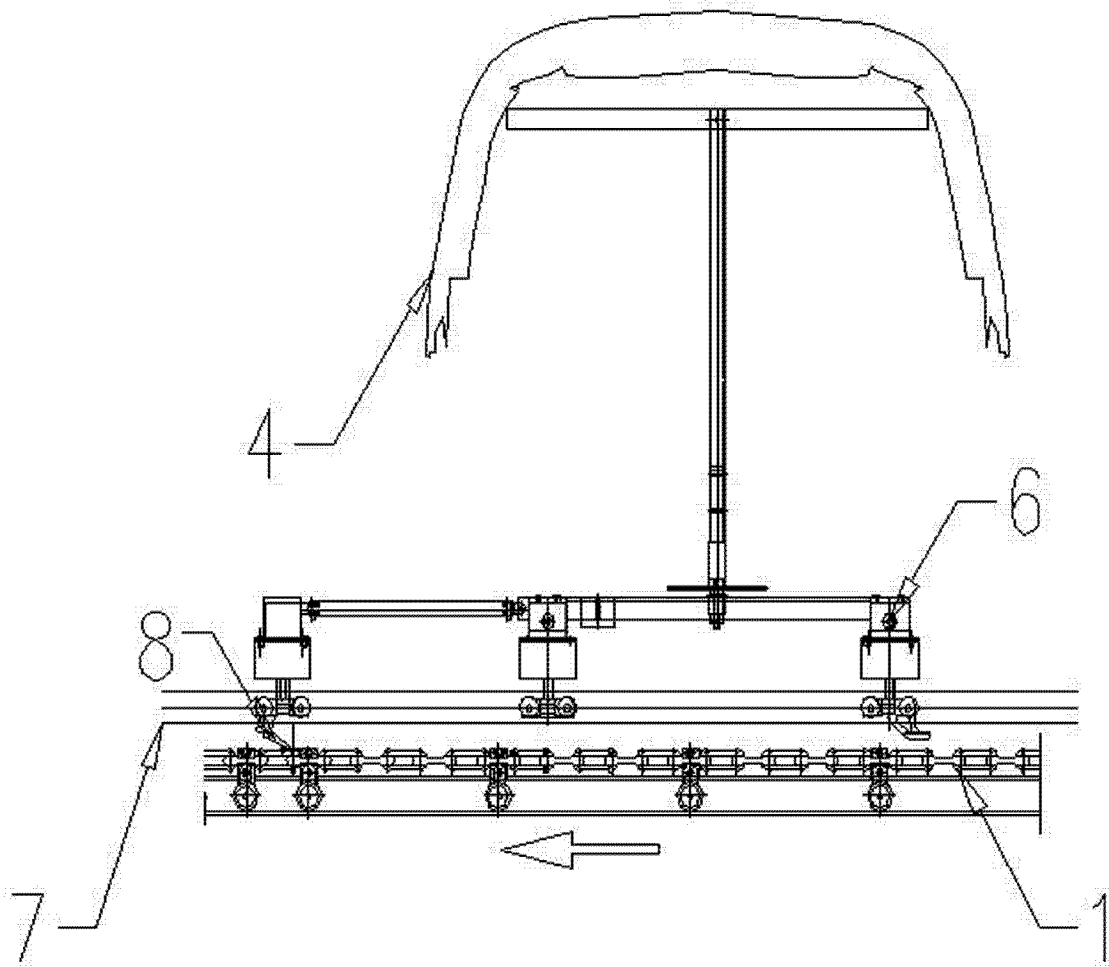


图 2

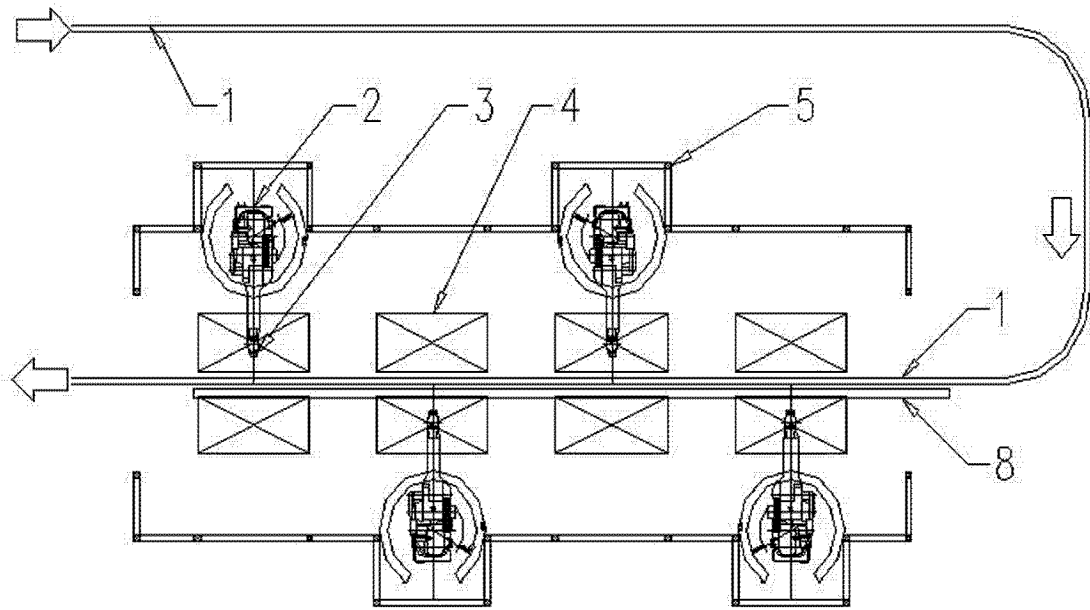


图 3

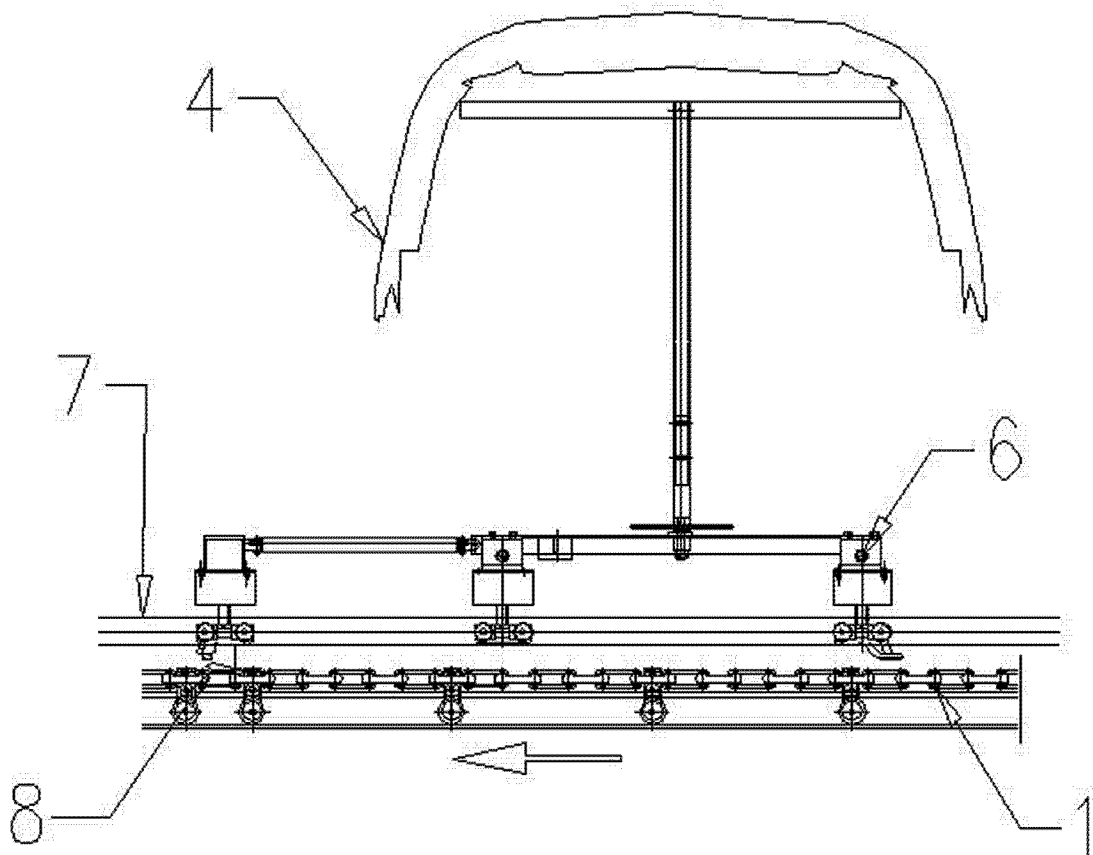


图 4

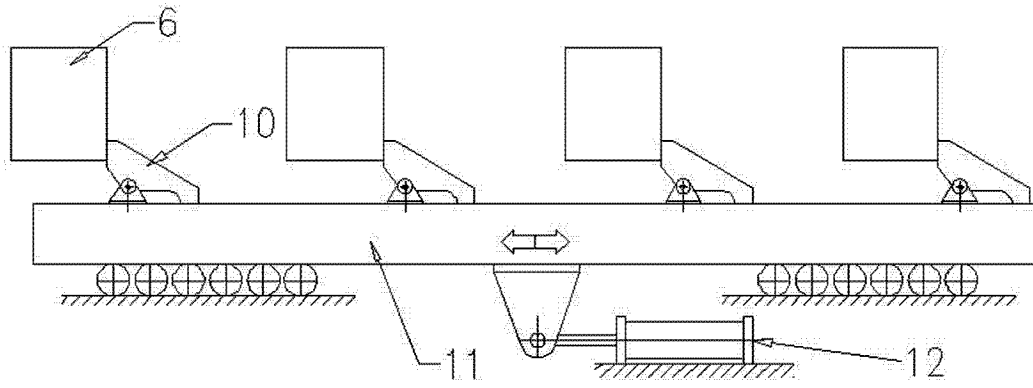


图 5

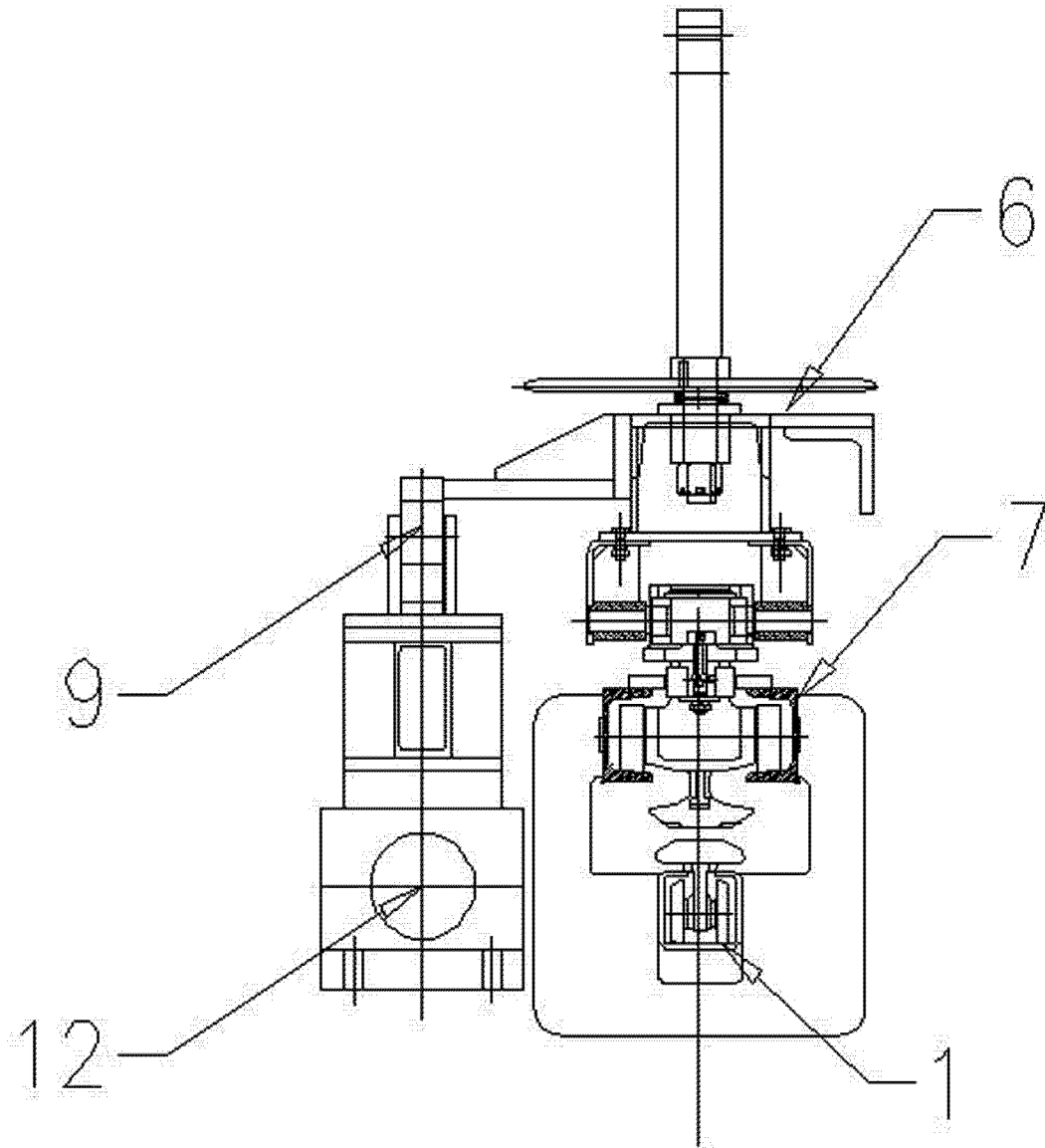


图 6