



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105667635 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201610222022. 1

(22) 申请日 2016. 04. 08

(71) 申请人 安徽华菱汽车有限公司

地址 243061 安徽省马鞍山市经济技术开发区湖西南路 359 号

(72) 发明人 牛正风 王灿红 籍胜华 邢治昆
张颖迪

(74) 专利代理机构 北京信远达知识产权代理事
务所(普通合伙) 11304

代理人 魏晓波

(51) Int. Cl.

B62D 65/18(2006. 01)

B62D 65/02(2006. 01)

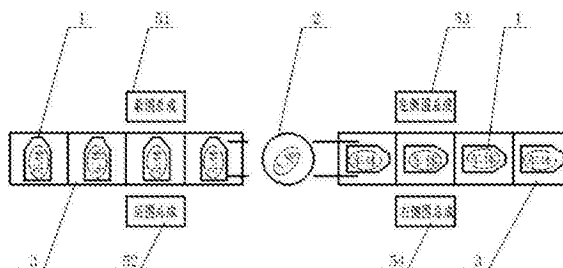
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种用于装配车体总成的生产线系统

(57) 摘要

本发明涉及车辆制造技术领域,特别是涉及一种用于装配车体总成的生产线系统,包括用于承托车体的承托架、转向段和用于输送所述承托架的输送段,所述承托架能够在所述输送段和所述转向段之间输送;所述转向段包括用于驱动所述车体转动的驱动机构,以转换位于所述转向段上的所述车体的朝向。通过本发明的应用,使得各零部件在装配过程中分别从对应输送段和转向段的侧部进行靠拢装配即可,避免了需要横跨输送线进行工件输送和工装夹具设置的操作,由此,本发明显著提高了工作效率和安全性。



1. 一种用于装配车体总成的生产线系统,其特征在于,包括用于承托车体的承托架、转向段和用于输送所述承托架的输送段,所述承托架能够在所述输送段和所述转向段之间输送;

所述转向段包括用于驱动所述车体转动的驱动机构,以转换位于所述转向段上的所述车体的朝向。

2. 如权利要求1所述的用于装配车体总成的生产线系统,其特征在于,所述输送段的数量至少为两个,所述转向段设于两个相邻的所述输送段之间,所述车体能够通过所述转向段在两个所述输送段之间输送。

3. 如权利要求2所述的用于装配车体总成的生产线系统,其特征在于,所述转向段包括用于对车体定位夹紧的定位工装;

所述承托架包括用于升降所述车体的升降机构,在所述升降机构处于升起的状态下,所述承托架能够移入或移出所述转向段;

在所述承托架承托所述车体,且位于所述转向段的状态下,通过所述升降机构的落下,所述定位工装承托所述车体;

所述驱动机构与所述定位工装相连,以驱动所述车体转向。

4. 如权利要求2所述的用于装配车体总成的生产线系统,其特征在于,所述转向段包括设有定位工装的升降机构;

在所述升降机构处于降下位置状态下,所述承托架承托所述车体,且能够移入或移出所述转向段;

在所述承托架承托所述车体,且位于所述转向段的状态下,通过所述升降机构的升起,所述定位工装承托所述车体;

所述驱动机构与所述定位工装相连,以驱动所述车体转向。

5. 如权利要求2所述的用于装配车体总成的生产线系统,其特征在于,所述承托架包括底梁、承托于所述底梁顶部的且能够相对于所述底梁转动的转动座,在所述承托架位于所述转向段的结构中,所述转动座能够与所述驱动机构相接且转动;

在所述转动段上还包括设有定位工装的升降机构,在所述升降机构处于降下位置状态下,所述承托架承托所述车体,且能够移入或移出所述转向段;

在所述承托架承托所述车体,且位于所述转向段的状态下,通过所述升降机构的升起,所述定位工装承托所述车体。

6. 如权利要求1所述的用于装配车体总成的生产线系统,其特征在于,所述转向段和所述输送段皆与综合控制器相连。

7. 如权利要求6所述的用于装配车体总成的生产线系统,其特征在于,所述综合控制器具体为PLC控制器。

8. 如权利要求1至7任一项所述的用于装配车体总成的生产线系统,其特征在于,所述生产线系统包括前围装配工装、后围装配工装、左侧围装配工装和右侧围装配工装,其中:

所述前围装配工装和所述后围装配工装设于所述转向段后侧的所述输送段的边侧;

所述左侧围装配工装和所述右侧围装配工装设于所述转向段前侧的所述输送段的边侧。

一种用于装配车体总成的生产线系统

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆制造技术领域,特别是涉及一种用于装配车体总成的生产线系统。

背景技术

[0002] 随着我国制造技术的发展,各种设备系统被广泛应用,其中,在车辆的车体制造过程中,需要应用生产线系统。

[0003] 近年来,应用生产线系统装配制造车体过程中,对于生产效率、生产安全等方面的要求越来越高,因此,提高生产效率和安全性成为设计目标。

[0004] 现有技术中,车体装配过程中,需要从各个方位将零部件装配至逐渐拼装构成的车体总成上。举例来说,通常车辆的车体包括地板总成、前围总成、后围总成和左右侧围总成等,在上述各总成部件在分装工位被装配焊接完成后,便分别通过吊装至总的生产线系统,进而进行车体的总体装配。对于装配整体车体的总的生产线系统,通常设置为从后向前滚动的流水线结构,在流水线上设置多个操作工位,各操作工位上分别将对应的分总成进行装配,这其中,按照车辆的结构所决定,将地板总成吊入生产线系统的后端首工位,进而依次将前围总成、后围总成、左侧围总成和后侧围总成进行装配,这其中,需要从预设车体的各个方位和角度进行装配,这便导致了某些总成在装配过程中能够具备合理的利用空间,而另一些总成在吊装和固连装配过程中,因装配方位的因素导致了生产效率低和操作空间狭小,进而造成安全性低。

[0005] 由此,现有技术中应用生产线系统在装配车体过程中的生产效率低和安全性低等缺陷是本领域技术人员需要解决的技术问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种用于装配车体总成的生产线系统。通过本发明的应用将显著提高生产效率和安全性。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供一种用于装配车体总成的生产线系统,包括用于承托车体的承托架、转向段和用于输送所述承托架的输送段,所述承托架能够在所述输送段和所述转向段之间输送;

[0008] 所述转向段包括用于驱动所述车体转动的驱动机构,以转换位于所述转向段上的所述车体的朝向。

[0009] 可选地,所述输送段的数量至少为两个,所述转向段设于两个相邻的所述输送段之间,所述车体能够通过所述转向段在两个所述输送段之间输送。

[0010] 可选地,所述转向段包括用于对车体定位夹紧的定位工装;

[0011] 所述承托架包括用于升降所述车体的升降机构,在所述升降机构处于升起的状态下,所述承托架能够移入或移出所述转向段;

[0012] 在所述承托架承托所述车体,且位于所述转向段的状态下,通过所述升降机构的

落下,所述定位工装承托所述车体;

[0013] 所述驱动机构与所述定位工装相连,以驱动所述车体转向。

[0014] 可选地,所述转向段包括设有定位工装的升降机构;

[0015] 在所述升降机构处于降下位置状态下,所述承托架承托所述车体,且能够移入或移出所述转向段;

[0016] 在所述承托架承托所述车体,且位于所述转向段的状态下,通过所述升降机构的升起,所述定位工装承托所述车体;

[0017] 所述驱动机构与所述定位工装相连,以驱动所述车体转向。

[0018] 可选地,所述承托架包括底梁、承托于所述底梁顶部的且能够相对于所述底梁转动的转动座,在所述承托架位于所述转向段的结构中,所述转动座能够与所述驱动机构相接且转动;

[0019] 在所述转动段上还包括设有定位工装的升降机构,在所述升降机构处于降下位置状态下,所述承托架承托所述车体,且能够移入或移出所述转向段;

[0020] 在所述承托架承托所述车体,且位于所述转向段的状态下,通过所述升降机构的升起,所述定位工装承托所述车体。

[0021] 可选地,所述转向段和至少两个所述输送段皆与综合控制器相连。

[0022] 可选地,所述综合控制器具体为PLC控制器。

[0023] 可选地,所述生产线系统包括前围装配工装、后围装配工装、左侧围装配工装和右侧围装配工装,其中:

[0024] 所述前围装配工装和所述后围装配工装设于所述转向段后侧的所述输送段的边侧;

[0025] 所述左侧围装配工装和所述右侧围装配工装设于所述转向段前侧的所述输送段的边侧。

[0026] 在一个生产线系统的实施方式中,其用于装配车体总成,包括承托架、转向段和输送承托架的输送段,承托架能够承托车体,并在转向段和输送段之间输送。在转向段上设有驱动车体进行转动的驱动机构,通过驱动机构能够使位于转向段上的车体进行转向,由此,在车体从输送段被输送至转向段过程中,保持着一种朝向,而在转向段上经过转向则朝向另一朝向。通过以上结构设置,根据车体在装配过程中的操作需求,能够实现始终在生产线系统中的输送段和转向段的两边侧进行零部件的安装和焊接等等各种操作,而无须横跨输送段或转向段,即,避免了在输送段的前部或后部进行横跨输送线移动方向的的装配操作,这使得物料的传送和设备位置的设置都能够更合理,同时操作人员的装配操作更便捷,效率更高。

[0027] 现有技术中,位于生产线上逐步组装起来的车体始终保持朝向移动的前方,例如,在车体下体装配至承托架的状态下,在需要装配前围总成和后围总成时,需要将前围总成和后围总成相应地搬运或吊运至下体的前端部和后端部,这便需要横跨输送线进行操作,易发生设备和工件的磕碰;同时需要操作人员持悬挂焊钳等装配设备移动至输送线的前端或后端进行装配,这使得在输送线、车体零部件和设备集中的前部和后部进行装配的难度高,操作便捷性和生产效率低。对比现有技术中,本实施方式通过转向段的设置,将生产线系统中设置转向段和输送段,由此,可以根据装配需求,选择装配零部件过程中最优选的承

托架朝向,进而实现装配各零部件的操作皆在生产线系统输送前进方向的两侧便能够完成,由此,本实施方式提供的生产线系统显著提高了生产效率和安全性。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本发明结构示意图;

[0030] 图1中:承托架-1、转向段-2、输送段-3、前围装配工装-51、后围装配工装-52、左侧围装配工装-53、右侧围装配工装-54。

具体实施方式

[0031] 本发明的核心是提供一种用于装配车体总成的生产线系统。通过本发明的应用将显著提高生产效率和安全性。

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 请参考图1,图1为本发明结构示意图。

[0034] 根据图中所示,用于装配车体总成的生产线系统包括用于承托车体的承托架1、转向段2和用于输送承托架1的输送段3,承托架1能够在输送段3和转向段2之间输送;转向段2包括用于驱动车体转动的驱动机构,以转换位于转向段2上的车体的朝向。由此,在输送段3上,承托架1承载车体朝向某一方向,从两侧进行零部件的装配,此承托架1输送车体至转向段2后,通过转向段2的驱动机构驱动车体转向,则车体发生转动,朝向另一方向,此时,完全能够在转向段2的两侧进行相应零部件的装配。请注意,在车体转向前和转向后分别装配的零部件位于车体的不同方位,而由于承托架1带动车体由转向段2进行传动,则实现了车体各方位的零部件在装配过程中皆能够实现仅从流水线前进输送的方向的两侧进行装配,而无须将零部件和工装设备横跨流水线进行操作,这显著提高了操作便捷性、生产效率和安全性。

[0035] 另一实施例中,以上述实施例为基础,进一步设置输送段3的数量至少为两个,转向段2设于两个相邻的输送段3之间,承托架1能够通过转向段2在两个输送段3之间输送。对于转向段2两端的两个输送段3,本实施例中以第一输送段和第二输送段命名进行描述。第一个输送段上的输送的承托架1朝向第一方向,在承托架1上承载的已装配的部分零部件的车体结构也朝向第一方向,则在此第一个输送段的两侧能够进行按需设置的零部件装配操作;车体在以朝向第一方向的姿态从第一个输送段被输送到转向段2后,经过转向段2上驱动机构的驱动,使得车体发生转动,转动为朝向第二方向,进而此车体以保持朝向第二方向的姿态从转向段2传送至第二输送段,而第二输送段两侧设置的工装设备,以及待装配的零部件恰好能够从第二输送段的两侧向已完成的车体结构进行进一步装配安装,这意味着第

一输送段两侧待装配的零部件和第二输送段两侧待装配的零部件分别位于车体不同的装配方位,而通过本实施例中的结构设置,特别是转向段2的设置,使得在车体整体结构中位于不同方位的零部件分别能够实现在第一输送段和第二输送段的两侧进行靠拢和装配,同时,这使得转运的工具、零部件装夹的工装、焊接和铆接等各种装配设备以及操作人员皆设置在第一输送段和第二输送段的两侧即可,而避免了因需要横跨第一输送段或第二输送段而需要对边侧的工装设备设置用于横跨的伸出机构和吊梁滑轨等等。通过以上论述,本生产线系统的生产效率和安全性均得到了显著提高。

[0036] 需要提出的是,本实施例中,单独设置转向段2进行转向操作,而在转向段2前和后分别设置输送段3,并在各输送段3的两侧进行装配,这使得生产效率进一步提高,这是由于,对于生产线系统,通常设有多个承托架1,各承托架1上分别承载车体,在输送段3的各工位对应设置一部分装配操作,而在转向段2两侧的输送段3分别进行装配的时段,位于转向段2的车体进行转向,当然,还包括辅助的操作步骤,例如定位卡紧等,这使得转向段2也作为一个操作工位进行同步工作,使得工步节拍与其他输送段3上的各工位装配操作基本一致,这保证了生产效率,避免了因转向操作而延迟的发生。

[0037] 对于位于转向段2的车体实现转向,可以通过多种不同结构设置实现,本实施例中,设置转向段2包括用于对车体定位夹紧的定位工装;承托架1包括用于升降车体的升降机构,在升降机构处于升起的状态下,承托架1能够移入或移出转向段2;在承托架1承托车体,且位于转向段的状态下,通过升降机构的落下,定位工装承托车体;驱动机构与定位工装相连,实现驱动车体转向。在定位工装对车体进行定位夹紧的状态下,能够通过驱动机构对车体进行稳定且准确地转向。而通过在承托架1上设置升降机构,在转向前通过升降机构的下落,实现车体被定位工装定位支撑,进而空置的承托架1能够自转向段2移出;而在转向后,随着移动至转向段2的承托架1通过升降机构将车体从转向段2的定位工装中顶起并运输,此时运离转向段2的车体已为转向后的车体。

[0038] 另一实施例中,与上一实施例相比,可以区别设置另一种结构,设置转向段2包括设有定位工装的升降机构,在升降机构处于降下位置状态下,承托架1承托车体,且能够移入或移出转向段2。在承托架1承托车体,且位于转向段2时,通过升降机构的升起,使得上升的定位工装替代承托架1而承托起车体,由此,空置的车体便能够移出转向段2。与此同时,通过驱动机构与定位工装相连,以驱动车体转向。对于定位工装与升降机构之间的安装连接结构,可以通过将定位工装安装在升降机构上设置的转动承载轴承上实现定位工装相对于升降机构的转动。

[0039] 对比于上述结构,另一种驱动车体实现转动的实施例中,设置承托架1包括底梁、承托于底梁顶部的且能够相对于底梁转动的转动座,在承托架1位于转向段2的结构中,转动座能够与驱动机构相接且转动;在转动段上还包括设有定位工装的升降机构,在升降机构处于降下位置状态下,承托架1承托车体,且能够移入或移出转向段2;在承托架1承托车体,且位于转向段2的状态下,通过升降机构的升起,定位工装承托车体。通过本实施例的结构设置,在承托架1仍处于转向段2中时,通过驱动机构对承托架1上的转动座进行驱动,使转动座带动车体转动,待车体达到转动后的预设朝向时,再进行升降机构的抬升,从而通过定位工装对于已转动完毕的车体进行顶起和承托,进而,使承托架1能够移出转向段2。另外,另一边侧的承托架1能够移入转向段2,将已转向完毕的车体进行运送。

[0040] 对比于以上两个实施例中的结构设置,前一套结构中,驱动机构对于转向段2中的定位工装进行转动驱动,完成转向并输出车体后,可以通过驱动机构对定位工装进行反向复位转回,当然,若设置定位工装上的各个定位销和夹具体能够根据车型的结构被设置为转向前后通用的布局,则能够实现转向后的免复位转动,即,在一次转向后,定位工作所处的方位状态能够之间对于下一个车体进行重复的定位和转动;后一实施例提供的结构中,转向段2的驱动机构对于移入的承托架1上的转动座进行驱动,使转动座相对于底梁发生转动。这同样能够实现车体的转动。当然,还可以通过其他多种结构设置实现车体在转向段2内实现转动。

[0041] 对于上述实施例中的结构设置,设置转向段2和至少两个输送段3皆通过综合控制器相连,由此,能够将各输送段3的输送启停、转向段2的转动启停以及转动角度等进行综合控制,这能够进一步提高操作效率,同时避免多重操作过程中误操作的发生,进而避免撞击等事故的发生,提高了安全性。对于综合控制装置,较为优选的是通过设置PLC(可编程逻辑控制器)进行程序设定和控制。

[0042] 上述各实施例的基础上,设置生产线系统包括前围装配工装51、后围装配工装52、左侧围装配工装53和右侧围装配工装54,其中:前围装配工装51和后围装配工装52设于转向段2后侧的输送段3的边侧;左侧围装配工装53和右侧围装配工装54设于转向段2前侧的输送段3的边侧。在车辆制造领域中,前围装配工装51、后围装配工装52在进行总体装配时,需要设置在车头方向的前后侧;左侧围装配工装53和右侧围装配工装54在进行总体装配时,需要设置在车头方向的左右侧。则在本实施例中,通过转向段的设置,使得实际装配过程中,上述四种装配工装能够皆位于所在输送段3的侧边侧进行装配安装,而避免了某一种装配工装需要横跨输送段3,这便显著提高了操作便捷性和生产安全性。

[0043] 需要说明的是,在前围装配工装51中安置前围总成部件,在后围装配工装52中安置后围总成部件,在左侧围装配工装53中安置左侧围总成部件,在右侧围装配工装54中安置右侧围总成部件。

[0044] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

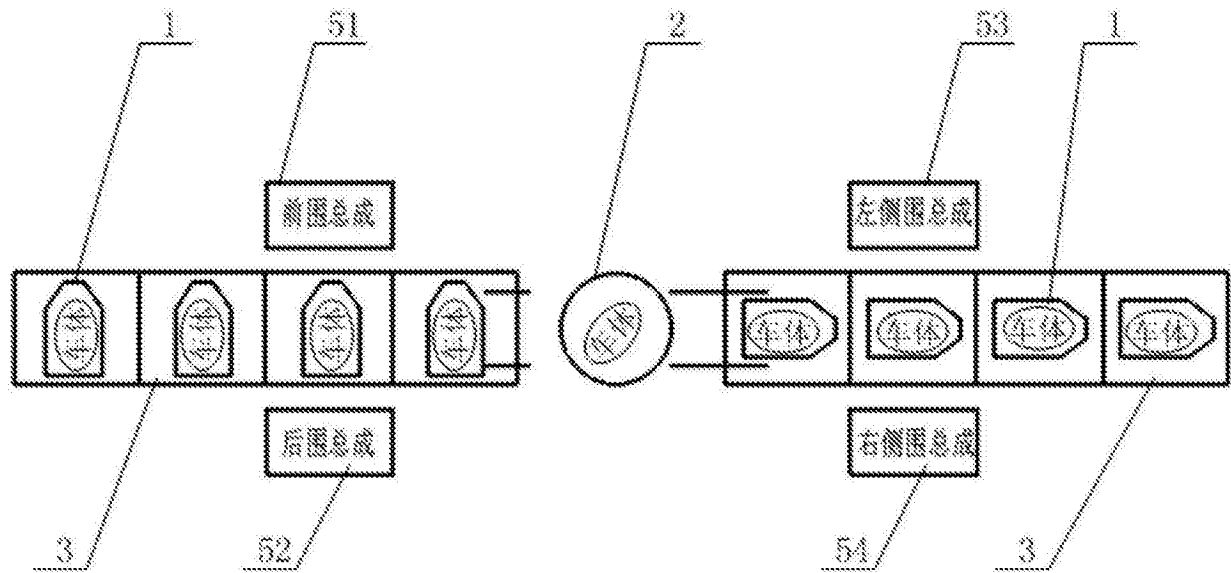


图1